OROELECTRO S.A.
CONSTRUCTORA & CONSULTORA

PDOT MACHALA

PLAN DE DESARROLLO Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL



2023
2027

ALCALDÍA DE
MACHALA

PDOT MACHALA

PLAN DE DESARROLLO Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL



FASE
DIAGNÓSTICO

CONTENIDO

ÍNDICE DE TABLAS 8
ÍNDICE DE MAPAS 12
ÍNDICE DE GRÁFICAS 13
1 DIAGNÓSTICO 15
1.1 CARACTERIZACIÓN GENERAL 15
1.2 INFORMACIÓN HISTÓRICA 18
1.2.1 ETIMOLOGÍA DE MACHALA 18
1.2.2 HISTORIA 19
1.2.3 ASPECTOS CULTURALES 20
1.3 CARACTERIZACIÓN TERRITORIAL DE MACHALA 21
1.4 SISTEMA FÍSICO AMBIENTAL 26
1.4.1 ANÁLISIS Y CARACTERIZACIÓN DE LOS COMPONENTES ABIÓTICOS Y BIÓTICOS 26
1.4.2 CARACTERIZACIÓN DE LA ESTRUCTURA DEL SUELO Y SUBSUELO 26
1.4.3 INTEGRACIÓN DEL SISTEMA FÍSICO AMBIENTAL EN EL PDOT 28
1.4.4 RELIEVE 29
1.4.5 RECURSOS NATURALES NO RENOVABLES 32
1.4.5.1 ÁRIDOS Y PÉTREOS. 32
1.4.6 RECURSOS NATURALES RENOVABLES 37
1.4.6.1 PATRIMONIO HÍDRICO 38
1.4.6.2 PATRIMONIO FORESTAL 41
1.4.6.3 PATRIMONIO NATURAL 45
1.4.7 SUELOS 47
1.4.8 ECOSISTEMAS 55
1.4.8.1 ECOSISTEMAS CONTINENTALES 56
1.4.8.2 ECOSISTEMAS MARINOS 57
1.4.8.3 ECOSISTEMAS FRÁGILES NO PROTEGIDOS 58
1.4.8.4 FAUNA Y FLORA. 59
1.4.9 AMENAZAS NATURALES 61
1.4.9.1 DESLIZAMIENTOS Y MOVIMIENTO DE MASAS 62
1.4.9.2 ACTIVIDAD SÍSIMICA 64
1.4.9.3 INUNDACIONES 67
1.4.9.4 TSUNAMI 72
1.4.9.5 INCENDIOS 76
1.4.10 AMENAZAS CLIMÁTICAS 79
1.4.10.1 SEQUÍAS 82
1.4.10.2 LLUVIAS INTENSAS 86
1.4.10.3 ALTAS TEMPERATURAS Y HELADAS 88
1.4.10.4 EVENTOS EXTREMOS 89
1.4.10.5 RIESGO CLIMÁTICO 91
1.4.11 CLIMA 92
1.4.11.1 TEMPERATURA 93
1.4.11.2 PRECIPITACIÓN 99
1.4.11.3 HUMEDAD 103
1.4.11.4 RADIACIÓN SOLAR 106
1.4.11.5 NUBOSIDAD 106
1.4.11.6 EVAPORACIÓN 107
1.4.11.7 VIENTOS 107
1.4.12 CONFLICTOS AMBIENTALES 109
1.4.12.1 ZONAS DEGRADADAS 113
1.4.12.2 ZONAS EN AMENAZA 117
1.4.12.3 CONFLICTOS DE USO 118

1.4.12.4 RIESGOS ANTRÓPICOS 123
1.4.13 ZONAS DE PROTECCIÓN, REGENERACIÓN Y RECUPERACIÓN AMBIENTAL 126
1.4.13.1 ÁREAS PROTEGIDAS 129
1.4.13.2 ÁREAS DE PROTECCIÓN ECOLÓGICA 130
1.4.13.3 ÁREAS VERDES URBANAS 131
1.4.13.4 SERVICIOS AMBIENTALES 140
1.4.13.5 ZONAS DE IMPORTANCIA HÍDRICA Y ÁREAS DE PROTECCIÓN HÍDRICA 144
1.4.13.6 BOSQUES DEFORESTADOS EN RECUPERACIÓN 151
1.4.13.7 PROYECTOS DE REGENERACIÓN Y RECUPERACIÓN 153
1.4.14 CALIDAD AMBIENTAL 157
1.4.14.1 GESTORES AMBIENTALES 159
1.4.14.2 SITIOS DE DISPOSICIÓN FINAL 161
1.4.14.3 MANEJO DE RESIDUOS 170
1.4.14.4 RECUPERACIÓN Y RECICLAJE DE RESIDUOS SÓLIDOS 172
1.4.14.5 ECONOMÍA CIRCULAR 173
1.4.15 CONTAMINACIÓN 174
1.4.15.1 AIRE 175
1.4.15.2 SUELO 178
1.4.15.3 AGUA 182
1.4.15.4 RUIDO 184
1.4.15.5 EMISIONES DE GEI 187
1.4.15.6 PASIVOS AMBIENTALES 190
1.5 SISTEMA DE ASENTAMIENTOS HUMANOS 195
1.5.2 DISTRIBUCIÓN DEMOGRÁFICA 196
1.5.2.1 DEMOGRAFÍAS EN ZONAS URBANAS Y RURALES 197
1.5.2.2 CENTROS POBLADOS 198
1.5.3 USO Y OCUPACIÓN DEL SUELO 203
1.5.3.1 LÍMITES ÁREA URBANA 204
1.5.3.2 UNIDADES DE USO DEL SUELO 207
1.5.3.3 OCUPACIÓN Y APROVECHAMIENTO DEL SUELO 211
1.5.3.4 CATASTRO URBANO – RURAL 217
1.5.3.5 REGULACIÓN 222
1.5.3.6 ASENTAMIENTOS HUMANOS IRREGULARES 226
1.5.3.1 ENFOQUE DE GESTIÓN DE RIESGOS 233
1.5.3.2 PLANES DE USO Y DE GESTIÓN DE SUELO 235
1.5.4 MOVILIDAD, CONECTIVIDAD E INFRAESTRUCTURA 237
1.5.4.1 RED DE VÍAS 237
1.5.4.2 TRANSPORTE TERRESTRE 244
1.5.4.3 TRÁNSITO Y SEGURIDAD VIAL 251
1.5.4.4 PUERTOS 251
1.5.4.5 CONECTIVIDAD Y TELECOMUNICACIONES 254
1.5.4.6 EQUIPAMIENTOS Y REDES DE INTERCONEXIÓN ENERGÉTICA 258
1.5.4.7 ESTABLECIMIENTOS 260
1.5.4.8 INFRAESTRUCTURA 279
1.6 SISTEMA SOCIOCULTURAL 310
1.6.1 DEMOGRAFÍA Y POBLACIÓN 311
1.6.1.1 CRECIMIENTO POBLACIONAL 311
1.6.1.2 EDAD Y GÉNERO 317
1.6.1.3 PERSONAS EN CONDICIONES DE MOVILIDAD HUMANA 318
1.6.1.4 PERSONAS CON DISCAPACIDAD 319
1.6.1.5 AUTOIDENTIFICACIÓN ÉTNICA 323
1.6.2 SERVICIOS PÚBLICOS Y SOCIALES 325

1.6.2.1 INDICADORES BÁSICOS DE EDUCACIÓN 325
1.6.2.2 SALUD 328
1.6.2.3 DESARROLLO INFANTIL 332
1.6.2.4 PROGRAMAS DE PROTECCIÓN SOCIAL NO CONTRIBUTIVA Y ATENCIÓN A GRUPOS DE ATENCIÓN PRIORITARIA 333
1.6.3 PATRIMONIO Y DIVERSIDAD CULTURAL 335
1.6.3.1 PATRIMONIO DOCUMENTAL 335
1.6.3.2 PATRIMONIO MATERIAL E INMATERIAL 337
1.6.3.3 RIESGOS ASOCIADOS AL PATRIMONIO 340
1.6.3.4 GRUPOS CULTURALES 341
1.6.4 POBREZA Y DESIGUALDAD 342
1.6.4.1 POBREZA EXTREMA; POBREZA POR NBI, MULTIDIMENSIONAL. ÍNDICE DE GINI 343
1.7 SISTEMA ECONÓMICO PRODUCTIVO 347
1.7.1 ACTIVIDADES ECONÓMICAS Y PRODUCTIVAS 352
1.7.1.1 EMPRENDIMIENTOS BIONEGOCIOS, BIOEMPRENDIMIENTOS 362
1.7.1.2 AGROECOLOGÍA 365
1.7.1.3 AGRICULTURA FAMILIAR Y CAMPESINA 366
1.7.1.4 PESCA 367
1.7.1.5 RECURSOS TURÍSTICOS 368
1.7.1.6 INDUSTRIA 381
1.7.1.7 PRODUCTOS Y MERCADOS LOCALES, NACIONALES Y GLOBALES 385
1.7.1.8 MEDIOS DE PRODUCCIÓN SOSTENIBLE 391
1.7.2 EMPLEO 393
1.7.3 CONCENTRACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE LA RIQUEZA 397
1.7.3.1 TENENCIA DE LA TIERRA CON ENFOQUE DE GÉNERO Y MEDIOS DE PRODUCCIÓN 398
1.7.4 SERVICIOS DE LA PRODUCCIÓN 402
1.7.4.1 MERCADOS DE CAPITALES 404
1.7.4.2 FINANCIACIÓN DE INVERSIONES 405
1.7.4.3 ACCESO A CRÉDITOS 407
1.7.4.4 BANCA 408
1.7.4.5 COOPERATIVAS 409
1.7.4.6 SERVICIOS DE DESARROLLO PRODUCTIVO 413
1.7.5 FUNCIONALIDAD ECONÓMICA DEL TERRITORIO 417
1.7.5.1 SUELOS RURALES DE PRODUCCIÓN 418
1.7.5.2 RIESGOS ASOCIADOS 419
1.7.6 ECONOMÍA POPULAR SOLIDARIA 422
1.7.6.1 ASOCIACIONES PRODUCTIVAS URBANAS Y RURALES 423
1.7.7 MODELOS DE CONSUMO 425
1.7.7.1 MEDICIÓN DE HUELLA ECOLÓGICA 426
1.7.7.2 ÍNDICE DE DESPERDICIO ALIMENTARIO 428
1.7.7.3 RELACIÓN CAMPO – CIUDAD 430
1.7.8 SEGURIDAD ALIMENTARIA 431
1.7.8.1 ALIMENTOS SEGUROS 433
1.7.8.2 NUTRITIVOS Y EN CANTIDAD SUFICIENTE PARA SATISFACER SUS REQUERIMIENTOS 434
1.7.9 DESARROLLO DE TECNOLOGÍAS PRODUCTIVAS LIMPIAS 435
1.7.9.1 SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS 437
1.7.9.2 INDUSTRIAS CON TECNOLOGÍA LIMPIA 439
1.7.9.3 SISTEMA AGRÍCOLA CON TECNOLOGÍA LIMPIA 440
1.7.9.4 ENERGÍAS RENOVABLES 442

1.7.10 INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA 444
1.7.10.1 INFRAESTRUCTURA DE RIEGO 448
1.7.10.2 INFRAESTRUCTURA DE MERCADOS 452
1.7.10.3 INFRAESTRUCTURA DE CAMALES 453
1.7.10.4 INFRAESTRUCTURA DEL TERMINAL TERRESTRE 455
1.7.10.5 CENTROS DE ACOPIO 457
1.7.10.6 CENTRO DE IMPORTACIÓN Y EXPORTACIÓN 458
1.7.10.7 CENTROS DE COMERCIO 460
1.7.10.8 ZONAS DE DESARROLLO ECONÓMICO O INDUSTRIAL 462
1.7.10.9 PROYECTOS ESTRATÉGICOS 463
1.7.10.10 RIESGOS DE INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA 465
1.8 SISTEMA POLÍTICO INSTITUCIONAL 467
1.8.1 CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL MODELO TERRITORIAL EN MACHALA, 2024 468
1.8.1.1 CAPACIDADES INSTITUCIONALES LOCALES 469
1.8.1.2 ANÁLISIS NORMATIVO PARA LA GESTIÓN DE COMPETENCIAS CLAVE 476
1.8.1.3 MARCO LEGAL Y NORMATIVO 479
1.8.1.4 CALIDAD DEL GASTO Y NIVELES DE EJECUCIÓN 481
1.8.1.5 ESTRUCTURA INSTITUCIONAL 482
1.8.1.6 TALENTO HUMANO CAPACITADO 487
1.8.1.7 CAPACIDADES PARA LA GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN - SISTEMAS DE INFORMACIÓN 488
1.8.1.8 NIVELES DE DIGITALIZACIÓN 489
1.8.1.9 SISTEMA LOCAL DE PLANIFICACIÓN PARTICIPATIVA 490
1.8.1.10 ANÁLISIS DE LA TRANSVERSALIZACIÓN DE LOS ENFOQUES DE IGUALDAD EN LA PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN DE LA POLÍTICA PÚBLICA LOCAL 491
1.8.2 GOBERNANZA DEL RIESGO 492
1.8.2.1 CAPACIDADES DE LOS SERVICIOS DE GESTIÓN Y RESPUESTA A RIESGOS 492
1.8.3 ARTICULACIÓN INTERINSTITUCIONAL 493
1.8.3.1 ESPACIOS DE ARTICULACIÓN INTERSECTORIAL 494
1.8.3.2 ALIANZAS CON OTROS NIVELES DE GOBIERNO 495
1.8.3.3 ALIANZAS PARA LA GESTIÓN 496
1.8.3.4 ALIANZAS PÚBLICO - PRIVADAS 497
1.8.3.5 MESAS INTERSECTORIALES 499
1.8.4 ACTORES TERRITORIALES Y ORGANIZACIÓN SOCIAL 500
1.8.4.1 FORMAS ORGANIZATIVAS DE LOS ACTORES SOCIALES 501
1.8.4.2 COOPERACIÓN INTERNACIONAL 502
1.8.4.3 ONG (ORGANIZACIONES NO GUBERNAMENTALES) 503
1.8.4.4 INSTITUCIONES PÚBLICAS 505
1.8.4.5 ACADEMIA 507
1.8.4.6 ANÁLISIS DE RELACIONES E INCIDENCIA 507
1.8.5 PARTICIPACIÓN CIUDADANA 508
1.8.5.1 NORMATIVA 509
1.8.5.2 MECANISMOS DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA 510
1.8.5.3 INSTANCIAS DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA A NIVEL LOCAL 511
1.8.6 SISTEMA DE PROTECCIÓN DE DERECHOS 517
1.8.6.1 CONSEJO CANTONAL PARA LA PROTECCIÓN DE DERECHOS 518
1.8.6.2 JUNTA CANTONAL DE PROTECCIÓN DE DERECHOS 519
1.8.6.3 CONSEJOS CONSULTIVOS DE GRUPOS DE ATENCIÓN PRIORITARIA 520
1.8.6.4 DEFENSORÍAS COMUNITARIAS 521
1.8.7 MODELO TERRITORIAL ACTUAL DE MACHALA 522
1.8.7.1 SISTEMA FÍSICO AMBIENTAL 523

1.8.7.2 SISTEMA DE ASENTAMIENTOS HUMANOS (AH): 523
1.8.7.3 SISTEMA ECONÓMICO PRODUCTIVO..... 524
1.8.7.4 COMPONENTE SOCIOCULTURAL..... 525
1.9 ANÁLISIS ESTRATÉGICO..... 526
1.9.1 IDENTIFICACIÓN Y SISTEMATIZACIÓN DE POTENCIALIDADES Y PROBLEMAS DEL TERRITORIO..... 526
1.9.2 PRIORIZACIÓN DE POTENCIALIDADES Y PROBLEMAS..... 537
1.9.3 MODELO TERRITORIAL ACTUAL..... 545
2 PROPUESTA..... 549
2.1 PROPUESTA DE LARGO PLAZO..... 550
2.1.1 VISIÓN DE DESARROLLO..... 550
2.1.2 OBJETIVOS DE DESARROLLO..... 551
2.2 PROPUESTA DE GESTIÓN DE MEDIANO PLAZO..... 558
2.2.1 ANÁLISIS FUNCIONAL DE UNIDADES TERRITORIALES..... 558
2.2.2 OBJETIVO, POLÍTICA, META, INDICADORES..... 566
2.2.3 PLANES, PROGRAMAS, PROYECTOS Y PRESUPUESTOS..... 583
2.2.4 MODELO TERRITORIAL DESEADO..... 648
3 MODELO DE GESTIÓN..... 659
3.1 INSERCIÓN ESTRATÉGICA TERRITORIAL..... 660
3.2 FORMAS DE GESTIÓN – ARTICULACIÓN PARA LA GESTIÓN..... 667
3.3 ESTRATEGIA TRANSVERSAL..... 680
3.4 ESTRATEGIAS DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN..... 688

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1.1 DATOS GENERALES 16
TABLA 1.2 SUPERFICIES OCUPADAS DEL CANTÓN MACHALA 24
TABLA 1.3 GEOMORFOLOGÍA MACHALA 27
TABLA 1.4 PORCENTAJE DEL RELIEVE DEL CANTÓN MACHALA 29
TABLA 1.5 CONCECIONES DE ÁRIDOS Y PÉTREOS 33
TABLA 1.6 DEFORESTACIÓN EN EL CANTÓN MACHALA 41
TABLA 1.7 CLASIFICACIÓN DEL SUELO POR SU TAXONOMÍA 48
TABLA 1.8 FERTILIDAD DEL SUELO 50
TABLA 1.9 TEXTURA DEL SUELO 53
TABLA 1.10 FLORA DEL CANTÓN MACHALA 60
TABLA 1.11 ESPECIES DE AVES DEL CANTÓN MACHALA 60
TABLA 1.12 SUSCEPTIBILIDAD INUNDACIONES 69
TABLA 1.13 SUSCEPTIBILIDAD INCENDIOS 76
TABLA 1.14 SUSCEPTIBILIDAD SEQUÍA 82
TABLA 1.15 DÉFICIT HÍDRICO 85
TABLA 1.16 ESTACIONES DE MONITOREO 94
TABLA 1.17 TEMPERATURA 96
TABLA 1.18 HUMEDAD DEL CANTÓN MACHALA 105
TABLA 1.19 HELIOFANÍA DEL CANTÓN MACHALA 105
TABLA 1.20 NUBOSIDAD DEL CANTÓN MACHALA 106
TABLA 1.21 EVAPORACIÓN EN EL CANTÓN MACHALA ESTACIÓN METEOROLÓGICA M291 – GRANJA SANTA INÉS - UTM 107
TABLA 1.22 ZONA DEGRADADA 115
TABLA 1.23 USO DE SUELO 119
TABLA 1.24 CONFLICTO DE USO DE SUELO 120
TABLA 1.25 ZONA DE PROTECCIÓN Y REGENERACIÓN EN EL CANTÓN MACHALA 127
TABLA 1.26 LISTADO DE PLAZAS Y PARQUES EN EL CANTÓN MACHALA 133
TABLA 1.27 TIPO DE ÁREA VERDE 136
TABLA 1.28 POZOS DE AGUA EN EL CANTÓN MACHALA 145
TABLA 1.29 MARGENES DE PROTECCIÓN DE CANALES, RÍOS Y ESTEROS EN EL CANTÓN MACHALA 148
TABLA 1.30 RELLENO SANITARIO 164
TABLA 1.31 POBLACIÓN DEL CANTÓN MACHALA 197
TABLA 1.32 ESTRUCTURA DE LA RED DE ASENTAMIENTOS HUMANOS 200
TABLA 1.33 ÁREA (HA) URBANAS Y RURALES CON RESPECTO AL TOTAL CANTONAL 206
TABLA 1.34 SUBDIVISIÓN URBANA 208
TABLA 1.35 COBERTURA DEL USO DE SUELO 210
TABLA 1.36 COBERTURA DEL USO DE SUELO 212
TABLA 1.37 COBERTURA DEL USO DE SUELO 215
TABLA 1.38 CATASTRO RURAL 218
TABLA 1.39 CATASTRO RURAL 220
TABLA 1.40 ZONIFICACIÓN DEL SUELO URBANO A REGIR BIENIO 2024 – 2025 222
TABLA 1.41 ZONIFICACIÓN DEL SUELO HOMOGÉNEO 223
TABLA 1.42 TENENCIA DE TIERRAS URBANAS 226
TABLA 1.43 ASENTAMIENTOS HUMANOS DE HECHO EN SUELO RURAL 228
TABLA 1.44 PUNTOS DE REFERENCIA ESTRATÉGICOS 230
TABLA 1.45 TENENCIA DE TIERRAS RURAL 231
TABLA 1.46 EVENTOS DE RIESGO 233
TABLA 1.47 DISTANCIAS COLINDANTES 237
TABLA 1.48 DISTANCIA ENTRE MACHALA Y CANTONES COLINDANTES 238

TABLA 1.49 INVENTARIO DE LA RED VIAL 239
TABLA 1.50 INVENTARIO DE LA RED VIAL URBANA 240
TABLA 1.51 INVENTARIO DE LA RED VIAL URBANA 240
TABLA 1.52 INVENTARIO DE LA RED VIAL URBANA 242
TABLA 1.53 ESTADO DE LA VÍA EN CENTROS POBLADOS URBANOS 243
TABLA 1.54 ESTADO DE VÍA CENTROS POBLADOS RURAL 243
TABLA 1.55 MODALIDAD INTERPROVINCIAL 244
TABLA 1.56 MODALIDAD INTERNACIONAL 245
TABLA 1.57 MODALIDAD INTRAPROVINCIAL 245
TABLA 1.58 MOVIMIENTO DE INGRESO DE USUARIOS 245
TABLA 1.59 FRECUENCIA DE SALIDA DE UNIDADES DESDE EL TERMINAL TERRESTRE DE MACHALA 246
TABLA 1.60 FRECUENCIA DE UNIDADES QUE ARRIBAN O PASAN POR EL TERMINAL TERRESTRE DE MACHALA 246
TABLA 1.61 RUTAS DE LÍNEAS DE BUSES URBANOS 246
TABLA 1.62 PRODUCTOS DE MAYOR IMPORTACIÓN 251
TABLA 1.63 PRODUCTOS DE MAYOR EXPORTACIÓN 252
TABLA 1.64 TONELADAS MÉTRICAS DE IMPORTACIÓN 252
TABLA 1.65 TONELADAS MÉTRICAS DE EXPORTACIÓN 253
TABLA 1.66 CANTIDAD DE BUQUES QUE ARRIBAN A PUERTO BOLÍVAR 253
TABLA 1.67 CANTIDAD DE HOGARES QUE DISPONEN DE INTERNET FIJO 255
TABLA 1.68 CANTIDAD DE HOGARES QUE DISPONEN DE TELÉFONO CONVENCIONAL 256
TABLA 1.69 POBLACIÓN DEL CANTÓN MACHALA CON SERVICIOS DE ENERGÍA ELÉCTRICA 259
TABLA 1.70 HABITANTES QUE ASISTE ALGÚN CENTRO EDUCATIVO 260
TABLA 1.71 HABITANTES QUE ASISTIERON ALGÚN CENTRO EDUCATIVO 261
TABLA 1.72 NIVEL EDUCATIVO ALCANZADO EN RELACIÓN A LA POBLACIÓN 262
TABLA 1.73 ESTUDIANTES MATRICULADO DEL AÑO 2009 AL 2024 263
TABLA 1.74 CENTROS DE SALUD DE LA RED PÚBLICA Y RED COMPLEMENTARIA 265
TABLA 1.75 CENTROS DE SALUD DE LA RED PÚBLICA – NIVEL 1 265
TABLA 1.76 INFORME DE CASOS ATENDIDOS (2023 – 2024) 267
TABLA 1.77 INFORME DE MEDIDAS DE PROTECCIÓN OTORGADAS (2023 – 2024) 268
TABLA 1.78 CASAS COMUNALES DEL CANTÓN MACHALA 269
TABLA 1.79 PARQUES DE MACHALA 272
TABLA 1.80 REDONDELES DE MACHALA 273
TABLA 1.81 PLAZAS DE MACHALA 274
TABLA 1.82 CANCHAS DE MACHALA 274
TABLA 1.83 REDONDELES DE MACHALA 277
TABLA 1.84 PLAZAS DE MACHALA 277
TABLA 1.85 CANCHAS DE MACHALA 278
TABLA 1.86 PRODUCCIÓN DE AGUA POTABLE 2023 279
TABLA 1.87 PÉRDIDAS, DOTACIONES Y CAUDALES SEGÚN ESTIMACIONES DE POBLACIÓN 280
TABLA 1.88 CANTIDAD DE VIVIENDAS Y SIMINISTRO DE AGUA SEGÚN INEC – 2022 281
TABLA 1.89 CANTIDAD DE VIVIENDAS Y ABASTECIMIENTO DE AGUA SEGÚN INEC - 2022 282
TABLA 1.90 PLANTA DE TRATAMIENTO 285
TABLA 1.91 TIPO DE RED 286
TABLA 1.92 ESTADO DE USUARIOS 287
TABLA 1.93 TRATAMIENTO QUE REALIZAN AL AGUA PARA BEBER 289
TABLA 1.94 CANTIDAD DE VIVIENDAS CONECTADAS A RED PÚBLICA DE ALCANTARILLADO 290
TABLA 1.95 ALCANTARILLADO 293
TABLA 1.96 PLANTA DE TRATAMEINTO DE AGUAS RESIDUALES 294
TABLA 1.97 CANTIDAD DE VIVIENDAS Y MÉTODOS DE ELIMINACIÓN DE BASURA 296
TABLA 1.98 RESUMEN POR TIPO DE SERVICIO EN MACHALA Y EL RETIRO 297

TABLA 1.99 TIPO DE VIVIENDAS PARTICULARES 298
TABLA 1.100 HOGARES Y CONDICIÓN DE TENENCIA DE LA VIVIENDA 300
TABLA 1.101 TIPOS DE HOGARES PARTICULARES 300
TABLA 1.102 MATERIAL PERDOMINANTE DEL TECHO EN VIVIENDAS PARTICULARES OCUPADAS 301
TABLA 1.103 MATERIAL PREDOMINANTE DE LAS PAREDES EXTERIORES EN VIVIENDAS PARTICULARES OCUPADAS 303
TABLA 1.104 MATERIAL PREDOMINANTE DEL PISO EN VIVIENDAS PARTICULARES OCUPADAS 304
TABLA 1.105 CONDICIONES DEL ESTADO DE TECHO 305
TABLA 1.106 CONDICIONES DEL ESTADO DE LAS PAREDES 306
TABLA 1.107 CONDICIONES DEL ESTADO DEL PISO 308
TABLA 1.108 VIVIENDAS PARTICUALRES OCUPADAS Y NÚMEROS DE CUARTOS 309
TABLA 1.109 POBLACIÓN DEL CANTÓN MACHALA 311
TABLA 1.110 POBLACIÓN POR GÉNERO AL NACER 312
TABLA 1.111 POBLACIÓN DE MACHALA PROYECCIÓN 2024 314
TABLA 1.112 POBLACIÓN DEL CANTÓN MACHALA 314
TABLA 1.113 TASA DE CRECIMIENTO POBLACIONAL 2024 315
TABLA 1.114 POBLACIÓN DE MACHALA POR GÉNERO Y EDAD 317
TABLA 1.115 LUGARES DONDE VIVÍAN HACE 5 AÑOS 318
TABLA 1.116 DIFICULTAD FUNCIONAL CPV – 2022 320
TABLA 1.117 DIFICULTAD FUNCIONAL POR EDAD – PROYECCIÓN 20224 322
TABLA 1.118 POBLACIÓN DE MACHALA – AUTOIDENTIFICACIÓN SEGÚN CULTURA Y COSTUMBRE 323
TABLA 1.119 INSTITUCIONES EDUCATIVAS DEL CANTÓN MACHALA 325
TABLA 1.120 ESTUDIANTES MATRICULADOS EN EL CANTÓN MACHALA 327
TABLA 1.121 CENTROS MÉDICOS DE LA RED MUNICIPAL 330
TABLA 1.122 UNIDADES DE INCLUSIÓN SOCIAL 333
TABLA 1.123 CONDICIÓN DE POBREZA DE HOGARES POR NECESIDADES BÁSICAS INSATISFECHAS (NBI) 343
TABLA 1.124 CONDICIÓN DE POBREZA DE HABITANTES POR NECESIDADES BÁSICAS INSATISFECHAS (NBI) 345
TABLA 1.125 CONDICIONES DE POBREZA 345
TABLA 1.126 SECTORES ECONÓMICOS PRODUCTIVOS 349
TABLA 1.127 GRUPO DE OCUPACIÓN 351
TABLA 1.128 ACTIVIDADES ECONÓMICAS GENERAL EN EL CANTÓN MACHALA 353
TABLA 1.129 ACTIVIDADES ECONÓMICAS AGRÍCOLA 356
TABLA 1.130 PRODUCCIÓN AGRÍCOLA 357
TABLA 1.131 PATENTES SOBRE ACTIVIDAD CAMARONERA 359
TABLA 1.132 RECAUDACIÓN DE PATENTES PARA ACTIVIDAD CAMARONERAS E INSUMOS EN EL CANTÓN MACHALA AÑO 2014 360
TABLA 1.133 PRODUCCIÓN ACUÍCOLA DEL CANTÓN MACHALA 360
TABLA 1.134 TALLERES PROPORCIONADOS POR EL GAD MUNICIPAL DE MACHALA 362
TABLA 1.135 EMPRENDIMIENTOS EN EL CANTÓN MACHALA 364
TABLA 1.136 ACTIVIDADES ECONÓMICAS 368
TABLA 1.137 CARACTERÍSTICAS PERSONALES 369
TABLA 1.138 EDAD DE TURISTAS 370
TABLA 1.139 MOTIVO DE VIAJE EN MACHALA 374
TABLA 1.140 PLATOS TÍPICOS DE MACHALA 378
TABLA 1.141 AGENCIAS DE VIAJES DE MACHALA 379
TABLA 1.142 ALOJAMIENTO HOTELES EN MACHALA 380
TABLA 1.143 ALOJAMIENTO HOSTALES EN MACHALA 380

TABLA 1.144 MERCADOS DEL CANTÓN MACHALA 385
TABLA 1.145 PRECIO DE PLÁTANOS 386
TABLA 1.146 PRECIOS MENSUALES DE CENTROS DE ACOPIO DE CACAO 387
TABLA 1.147 LOS PRECIOS REPORTADOS EN LOS CENTROS DE ACOPIO DE CACAO SE LEVANTAN EN 15 PROVINCIAS DEL PAÍS 388
TABLA 1.148 CAMAL Y MERCADOS MUNICIPALES DEL CANTÓN MACHALA 389
TABLA 1.149 TAMAÑO DE UNIDADES PRODUCTIVAS EN EL CANTÓN MACHALA 391
TABLA 1.150 INDICADORES BÁSICOS DE EMPLEO 393
TABLA 1.151 TASA DE EMPLEO ADECUADO 393
TABLA 1.152 TASA DE DESEMPLEO AÑO 2023 394
TABLA 1.153 TASA DE EMPLEO NO REMUNERADO AÑO 2023 395
TABLA 1.154 TASA DE OTRO EMPLEO NO PLENO AÑO 2023 395
TABLA 1.155 TASA DE SUBEMPLEO AÑO 2023 396
TABLA 1.156 CONCENTRACIÓN DE LA TIERRA POR GÉNERO EN EL CANTÓN MACHALA 398
TABLA 1.157 CONCENTRACIÓN DE LA TIERRA POR TENENCIA EN EL CANTÓN MACHALA 400
TABLA 1.158 LÍNEAS DE CRÉDITO DE INSTITUCIONES FINANCIERAS POR SECTOR SEGÚN MONTO DE CRÉDITO OTORGADO EN EL CANTÓN MACHALA 410
TABLA 1.159 SUELO PRODUCTIVO PROPENSO A INUNDACIONES DEL CANTÓN MACHALA 420
TABLA 1.160 INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA EN EL CANTÓN MACHALA 446
TABLA 1.161 INFRAESTRUCTURA DE RIEGO Y DRENAJE DEL CANTÓN MACHALA 450
TABLA 1.162 FUNCIONES PRINCIPALES DEL GAD MUNICIPAL DE MACHALA 470
TABLA 1.163 NÓMINA OFICIAL 2024 DEL GAD MUNICIPAL DE MACHALA 484
TABLA 1.164 LISTADO DE INSTITUCIONES EDUCATIVAS PÚBLICAS Y PRIVADAS CON LAS QUE EL GAD MUNICIPAL DE MACHALA MANTIENE COOPERACIÓN 498
TABLA 1.165 LISTADO DE ONGS CON LAS QUE EL GAD MUNICIPAL DE MACHALA MANTIENE COOPERACIÓN 504
TABLA 1.166 LISTADO DE INSTITUCIONES DEL GOBIERNO CON LAS QUE EL GAD MUNICIPAL DE MACHALA MANTIENE COOPERACIÓN 506
TABLA 1.167 MATRIZ DE SISTEMATIZACIÓN DE POTENCIALIDADES/ PROBLEMAS 527
TABLA 1.168 HERRAMIENTA PARA LA PRIORIZACIÓN DE PROBLEMAS 538
TABLA 1.169 MATRIZ DE POTENCIALIDAD/PROBLEMAS CON PRIORIDAD ALTA O MEDIA CON SUS DESAFÍOS DE GESTIÓN 541
TABLA 2.1 VISIÓN Y OBJETIVO GENERAL DE DESARROLLO 551
TABLA 2.2 OBEJETIVO DE DESARROLLO 553
TABLA 2.3 ANÁLISIS FUNCIONAL GAD MUNICIPAL MACHALA 560
TABLA 2.4 DEFINICIÓN DE OBJETIVOS, METAS, POLÍTICAS E INDICADORES 568
TABLA 2.5 DEFINICIÓN DE PLANES, PROGRAMAS Y PROYECTOS 586
TABLA 2.6 ALINEACIÓN, AGENDAS NACIONALES PARA LA IGUALDAD, PLANIFICACIÓN TERRITORIAL DIFERENCIADA, AGENDAS DE COORDINACIÓN ZONAL 618
TABLA 2.7 MATRIZ DE CONSOLIDACIÓN DE LA FASE DE PROPUESTA 629
TABLA 3.1 DEFINICIÓN DE INICIATIVAS, OBJETIVOS Y MECANISMOS DE ARTICULACIÓN 661
TABLA 3.2 FORMAS DE GESTIÓN 668

ÍNDICE DE MAPAS

MAPA 1.1 UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE MACHALA 17
MAPA 1.2 CARACTERIZACIÓN TERRITORIAL DE MACHALA 22
MAPA 1.3 COMPONENTE GEOGRÁFICO 23
MAPA 1.4 LÍMITE URBANO VIGENTE DEL CANTÓN MACHALA 25
MAPA 1.5 GEOMORFOLOGÍA MACHALA 27
MAPA 1.6 RELIEVE DEL CANTÓN MACHALA 30
MAPA 1.7 CONCESIONES EN EL CANTÓN MACHALA 35
MAPA 1.8 PATRIMONIO HÍDRICO DEL CANTÓN MACHALA 39
MAPA 1.9 DEFORESTACIÓN DEL CANTÓN MACHALA 42
MAPA 1.10 ÁREA URBANA ALREDEDOR DEL ESTERO HUAYLÁ 46
MAPA 1.11 TAXONOMÍA DEL SUELO DEL CANTÓN MACHALA 49
MAPA 1.12 APTITUD DEL SUELO EN EL CANTÓN MACHALA 51
MAPA 1.13 TEXTURA DEL SUELO 54
MAPA 1.14 MOVIMIENTO DE MASAS 62
MAPA 1.15 SISMOS EN EL CANTÓN MACHALA 65
MAPA 1.16 ZONAS CON SUSCEPTILIBILIDAD A INUNDACIONES EN MACHALA 69
MAPA 1.17 SISTEMA DE ALERTA DE TSUNAMI DEL SNGRE EN MACHALA 74
MAPA 1.18 ZONAS CON SUSCEPTIBILIDAD A INCENDIOS EN MACHALA 77
MAPA 1.19 SUSCEPTIBILIDAD A SEQUÍAS EN EL CANTÓN MACHALA 83
MAPA 1.20 DÉFICIT HÍDRICO ANUAL EN EL CANTÓN MACHALA 85
MAPA 1.21 ISOTERMAS EN EL CANTÓN MACHALA 97
MAPA 1.22 ISOYECTAS EN EL CANTÓN MACHALA 100
MAPA 1.23 ZONAS DEGRADADAS DE MANGLAR EN EL CANTÓN MACHALA 116
MAPA 1.24 CONFLICTOS DE USO DE SUELO 122
MAPA 1.25 ZONA DE PROTECCIÓN Y REGENERACIÓN EN EL CANTÓN MACHALA 128
MAPA 1.26 MARGENES DE PROTECCIÓN DE CANALES, RÍOS Y ESTEROS EN EL CANTÓN MACHALA 149
MAPA 1.27 ZONAS DE DESCARGA 163
MAPA 1.28 UBICACIÓN DEL RELLENO SANITARIO 165
MAPA 1.29 ESTRUCTURA DE LOS ASENTAMIENTO HUMANOS DEL CANTÓN MACHALA 202
MAPA 1.30 LÍMITES URBANOS DE MACHALA 205
MAPA 1.31 LÍMITE DE LAS PARROQUIAS URBANAS DE MACHALA 209
MAPA 1.32 CONSOLIDACIÓN Y EXPANSIÓN URBANA DE MACHALA 210
MAPA 1.33 COBERTURA DE SUELO DE MACHALA 214
MAPA 1.34 COBERTURA DEL USO DE SUELO 216
MAPA 1.35 CATASTRO URBANO 218
MAPA 1.36 CATASTRO RURAL 220
MAPA 1.37 ZONAS HOMOGÉNEAS DEL VALOR DEL SUELO 224
MAPA 1.38 TENENCIA DE TIERRA URBANA 227
MAPA 1.39 TENENCIA DE TIERRAS RURAL 231
MAPA 1.40 RIESGOS PARA ASENTAMIENTOS HUMANOS DEL CANTÓN MACHALA 234
MAPA 1.41 CONCORDANCIA DE POBLADOS Y POLÍGONOS DE INTERVENCIÓN TERRITORIAL. 236
MAPA 1.42 DISTANCIAS COLINDANTES DEL CANTÓN MACHALA 237
MAPA 1.43 TIPO DE VIALIDAD URBANA DE MACHALA 241
MAPA 1.44 RUTAS DE TRANSPORTE URBANO DE MACHALA 250
MAPA 1.45 ESPACIOS PÚBLICOS, CASAS COMUNALES EN EL CANTÓN MACHALA 270
MAPA 1.46 ESPACIOS PÚBLICOS, PARQUES, PLAZAS Y REDONDELES DE MACHALA 276
MAPA 1.47 REDES DE AGUA POTABLE EN ÁREA URBANA DEL CANTÓN MACHALA 284
MAPA 1.48 ESTADO DE USUARIOS DEL AGUA POTABLE DEL CANTÓN MACHALA 287
MAPA 1.49 REDES DE ALCANTARILLADO 291

MAPA 1.50 PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES 294
MAPA 1.51 ACTIVIDADES ECONÓMICAS PRODUCTIVAS DEL CANTÓN MACHALA..... 353
MAPA 1.52 PRODUCCIÓN AGRÍCOLA DEL CANTÓN MACHALA 357
MAPA 1.53 PRODUCCIÓN ACUÍCOLA DEL CANTÓN MACHALA 360
MAPA 1.54 INFRAESTRUCTURA HOTELERA EN EL CANTÓN MACHALA..... 376
MAPA 1.55 INDUSTRIA DEL CANTÓN MACHALA 382
MAPA 1.56 CAMAL Y MERCADOS MUNICIPALES DEL CANTÓN MACHALA 389
MAPA 1.57 TAMAÑO DE UNIDADES PRODUCTIVAS EN EL CANTÓN MACHALA..... 392
MAPA 1.58 CONCENTRACIÓN DE LA TIERRA POR GÉNERO EN EL CANTÓN MACHALA 399
MAPA 1.59 CONCENTRACIÓN DE LA TIERRA POR TENENCIA EN EL CANTÓN MACHALA..... 401
MAPA 1.60 SUELO PRODUCTIVO PROPENSO A INUNDACIONES DEL CANTÓN MACHALA 421
MAPA 1.61 INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA EN EL CANTÓN MACHALA 447
MAPA 1.62 INFRAESTRUCTURA DE RIEGO Y DRENAJE DEL CATÓN MACHALA 451
MAPA 1.63 MODELO TERRITORIAL ACTUAL 547

ÍNDICE DE GRÁFICAS

GRÁFICO 1.1 ECUACIÓN DE CORRELACIÓN DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO 95
GRÁFICO 1.2 POBLACIÓN DEL CANTÓN MACHALA..... 197
GRÁFICO 1.3 INVENTARIO DE LA RED VIAL 239
GRÁFICO 1.4 INVENTARIO DE LA RED VIAL URBANA 242
GRÁFICO 1.5 CANTIDAD DE HOGARES QUE DISPONEN DE INTERNET FIJO 255
GRÁFICO 1.6 CANTIDAD DE HOGARES QUE DISPONEN DE TELEFONO CONVENCIONAL 256
GRÁFICO 1.7 POBLACIÓN DEL CANTÓN MACHALA CON SERVICIOS DE ENERGÍA ELÉCTRICA .. 259
GRÁFICO 1.8 HABITANTES QUE ASISTEN A CENTROS EDUCATIVOS 261
GRÁFICO 1.9 HABITANTES QUE ASISTIERON A ALGÚN CENTRO EDUCATIVO 262
GRÁFICO 2.10 PRODUCCIÓN DE AGUA POTABLE 2023 280
GRÁFICO 2.11 CANTIDAD DE VIVIENDAS Y SUMINISTRO DE AGUA SEGÚN INEC - 2022..... 281
GRÁFICO 2.12 CANTIDAD DE VIVIENDAS Y ABASTECIMIENTO DE AGUA SEGÚN INEC - 2022.. 283
GRÁFICO 1.13 TRATAMIENTO QUE REALIZAN AL AGUA PARA BEBER..... 289
GRÁFICO 1.14 CANTIDAD DE VIVIENDAS CONECTADAS A RED PÚBLICA DE ALCANTARILLADO 290
GRÁFICO 1.15 CANTIDAD DE VIVIENDAS Y MÉTODOS DE ELIMINACIÓN DE BASURA..... 296
GRÁFICO 1.16 RESUMEN POR TIPO DE SERVICIO EN MACHALA Y EL RETIRO 297
GRÁFICO 1.17 TIPO DE VIVIENDAS PARTICULARES..... 299
GRÁFICO 1.18 HOGARES Y CONDICIÓN DE TENENCIA DE LA VIVIENDA..... 300
GRÁFICO 1.19 TIPO DE HOGARES PARTICULARES..... 301
GRÁFICO 1.20 MATERIAL PREDOMINANTE DEL TECHO EN VIVIENDAS PARTICULARES OCUPADAS 302
GRÁFICO 1.21 MATERIAL PREDOMINANTE DE LAS PAREDES EXTERIORES EN VIVIENDAS PARTICULARES OCUPADAS 303
GRÁFICO 1.22 MATERIAL PREDOMINANTE DEL PISO EN VIVIENDAS PARTICULARES OCUPADAS 304
GRÁFICO 1.23 CONDICIONES DEL ESTADO DEL TECHO 305
GRÁFICO 1.24 CONDICIONES DEL ESTADO DE LAS PAREDES..... 307
GRÁFICO 1.25 CONDICIONES DEL ESTADO DEL PISO..... 308
GRÁFICO 1.26 VIVIENDAS PARTICULARES OCUPADAS Y NÚMEROS DE CUARTOS..... 309
GRÁFICO 1.27 POBLACIÓN DEL CANTÓN MACHALA 311
GRÁFICO 1.28 POBLACIÓN POR GÉNERO AL NACER..... 313
GRÁFICO 1.29 POBLACIÓN DEL CANTÓN MACHALA 314
GRÁFICO 2.30 TASA DE CRECIMIENTO POBLACIONAL 2024..... 316
GRÁFICO 1.31 POBLACIÓN DE MACHALA POR EDAD 317

GRÁFICO 1.32 LUGARES DONDE VIVÍAN HACE 5 AÑOS 318
GRÁFICO 1.33 DIFICULTAD FUNCIONAL CPV - 2022 321
GRÁFICO 1.34 DIFICULTAD FUNCIONAL POR EDAD 322
GRÁFICO 1.35 POBLACIÓN DE MACHALA - AUTOIDENTIFICACIÓN 324
GRÁFICO 1.36 ACCESO A SEGURIDAD DE SALUD POR TIPO 329
GRÁFICO 1.37 CONDICIONES DE POBREZA 346
GRÁFICO 1.38 SECTOR PRODUCTIVO EN MACHALA 350
GRÁFICO 1.39 GRUPO DE OCUPACIÓN 352
GRÁFICO 1.40 CARACTERÍSTICAS GENERALES 369
GRÁFICO 1.41 EDADES DE TURISTAS 370
GRÁFICO 1.42 NACIONALIDAD DE TURISTAS 372
GRÁFICO 1.43 NACIONALIDAD 372
GRÁFICO 1.44 NIVEL DE INSTRUCCIÓN 373
GRÁFICO 1.45 NIVEL DE INSTRUCCIÓN 374
GRÁFICO 1.46 PERSONAL OCUPADO Y ESTABLECIMIENTOS ECONÓMICOS SEGÚN PRINCIPALES INDUSTRIAS MANUFACTURERAS 384
GRÁFICO 1.47 INGRESOS POR VENTAS DE BIENES SEGÚN PRINCIPALES INDUSTRIAS DE MANUFACTURA EN EL CANTÓN 385
GRÁFICO 1.48 TASA DE EMPLEO ADECUADO 394
GRÁFICO 1.49 TASA DE DESEMPLEO 394
GRÁFICO 1.50 TASA DE EMPLEO NO REMUNERADO 395
GRÁFICO 1.51 TASA DE OTRO EMPLEO NO PLENO 396
GRÁFICO 1.52 TASA DE SUBEMPLEO 396
GRÁFICO 1.53 FLUJO DE PROCESOS ESTRATÉGICOS GAD MUNICIPAL MACHALA 2024 485
GRAFICO 1.54 ORGANIGRAMA ESTRUCTURAL GADM MACHALA 486

1 DIAGNÓSTICO

La fase de diagnóstico es esencial, ya que proporciona los insumos necesarios para desarrollar adecuadamente las etapas subsecuentes de propuesta y modelo de gestión territorial. Para estructurar este diagnóstico de forma rigurosa, se han definido seis (6) etapas claves, cada una dirigida a obtener un análisis integral y detallado del territorio en cuestión:

1.1 CARACTERIZACIÓN GENERAL

Se reúne información básica del territorio es necesario enfocarse en varios aspectos fundamentales que permiten comprender las características físicas, demográficas, económicas y sociales de la región.

- **ANÁLISIS POR SISTEMAS:** En esta fase, se realiza una evaluación detallada de distintos sistemas que interactúan en el territorio: sistema de asentamientos humanos, sistema físico ambiental, sistema sociocultural, sistema económico-productivo y sistema político-institucional. Este análisis segmentado facilita la identificación de características específicas y permite entender cómo cada sistema afecta o contribuye al desarrollo del territorio.
- **ANÁLISIS ESTRATÉGICO:** A partir de la información recolectada de cada sistema, se lleva a cabo una lectura crítica del territorio. Este análisis estratégico se enmarca en las directrices establecidas en la Estrategia Territorial Nacional (ETN) y ayuda a detectar puntos críticos, oportunidades y desafíos dentro del contexto territorial.
- **SISTEMATIZACIÓN DE PROBLEMAS/ POTENCIALIDADES:** En esta etapa, se identifican las principales problemáticas que afectan al territorio. Se lleva a cabo una formulación integral y multidimensional, considerando cómo cada sistema del territorio se ve impactado por estos problemas, y permitiendo así una visión holística de los desafíos a enfrentar.
- **PRIORIZACIÓN DE PROBLEMAS/POTENCIALIDADES:** Aquí, los problemas identificados son evaluados y clasificados según su relevancia para el desarrollo del territorio. La priorización se realiza mediante criterios predefinidos, lo que permite focalizar los esfuerzos en las problemáticas de mayor impacto y, por tanto, facilita la planificación de soluciones de alta efectividad.
- **CONSTRUCCIÓN DEL MODELO TERRITORIAL ACTUAL:** Finalmente, se construye un modelo territorial actual a partir de los problemas priorizados y de las unidades territoriales previamente definidas. Este modelo representa una síntesis de los diagnósticos realizados y proporciona una base sólida para proyectar propuestas de intervención y desarrollo adaptadas a las necesidades y potencialidades del territorio.

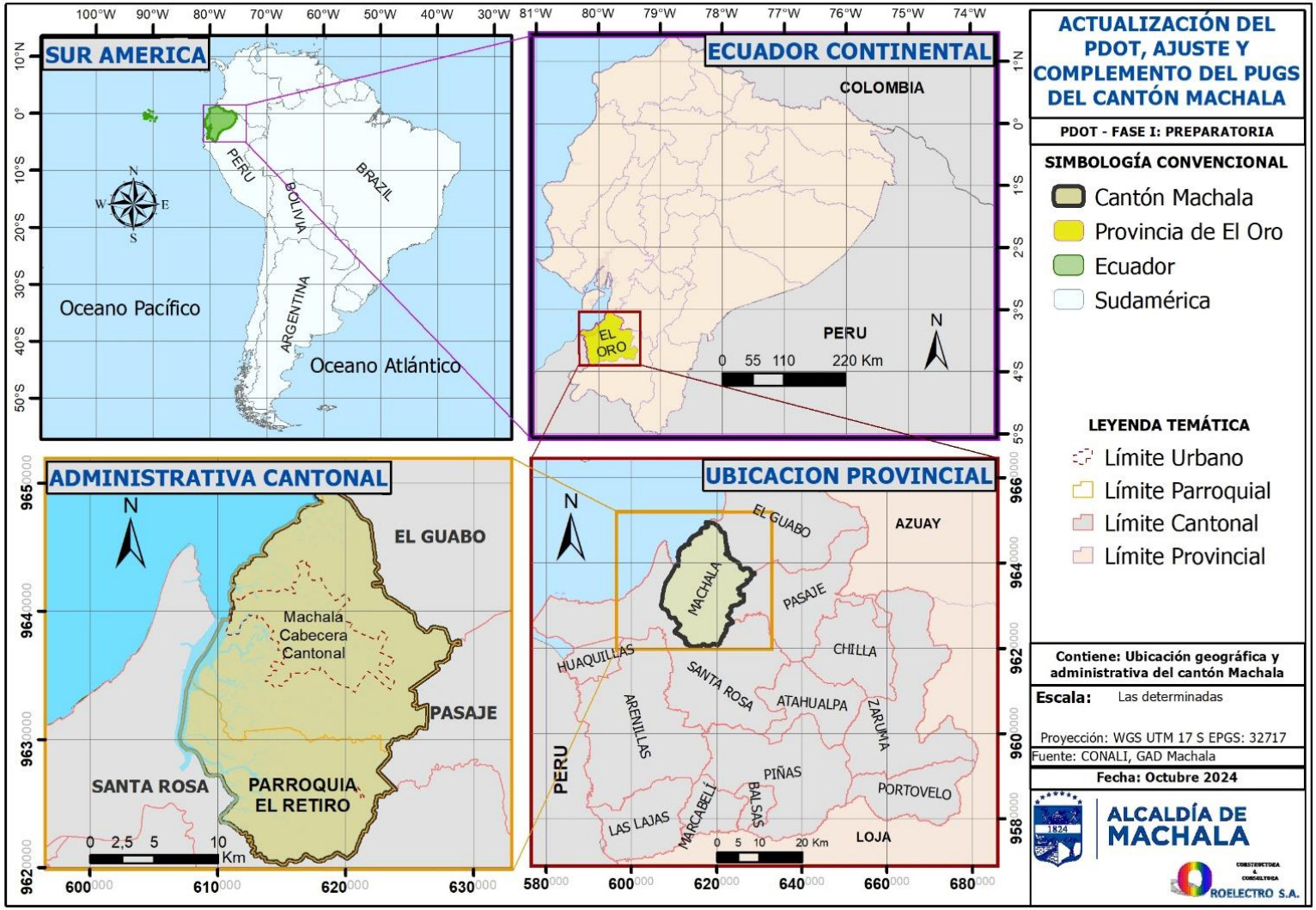
Este enfoque sistemático en la elaboración del diagnóstico garantiza que el modelo de gestión territorial que se formule esté respaldado por un análisis exhaustivo y contextualizado.

TABLA 1.1 DATOS GENERALES

GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO DEL CANTÓN MACHALA	
FECHA DE FUNDACIÓN	25 de junio de 1824 (200 años)
POBLACIÓN	La población de Machala es de 317.810 habitantes en el 2024, con una tasa de crecimiento de 1,86 según el INEC 2022. Área urbana: 298.900 habitantes. Área rural: 18.910 habitantes. Densidad: 823 personas por km2.
LOCALIZACIÓN	Machala se encuentra ubicada en la región occidental del Ecuador, en la cuenca baja del río Jubones; de acuerdo con lo establecido por la Secretaría Nacional de Planificación, se identifican 9 zonas de planificación, correspondiendo El Oro, Loja y Zamora Chinchipe a la Zona 7.
SUPERFICIE	Superficie total del cantón: 37.232,93 ha. Área Urbana: 5.988,68 Ha. Área Rural: 31.244,27 Ha.
DIVISIÓN POLÍTICA	7 parroquias urbanas: Machala, Puerto Bolívar, La Providencia, 9 de Mayo, Jubones, Jambelí y El Cambio; 1 parroquia rural: El Retiro.
LIMITES	Al Norte, con el cantón El Guabo. Al Sur, con el cantón Santa Rosa. Al Este, con los cantones Pasaje y Santa Rosa. Al Oeste con el Archipiélago de Jambelí.
RANGO ALTITUDINAL	0 - 40 m.s.n.m.
COORDENADAS GEOGRÁFICAS	3°26’S 79°57’O.

Fuente: CONALI 2023 - ALOS PALSAR
Elaborado: Equipo Técnico 2024

MAPA 1.1 UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE MACHALA



Fuente: CONALI, GAD MACHALA
Elaborado: Personal Técnico 2024

1.2 INFORMACIÓN HISTÓRICA

1.2.1 ETIMOLOGÍA DE MACHALA

El origen del nombre "Machala", capital de la provincia de El Oro en Ecuador, ha sido objeto de debate e investigación por parte de historiadores, lingüistas y arqueólogos. Diversas teorías, cada una con sus propios méritos y argumentos, intentan desentrañar el misterio de este topónimo ancestral.

TEORÍA SOBRE EL ORÍGEN DEL NOMBRE

El nombre "Machala" tiene raíces ancestrales. Según el historiador Federico González Suárez, proviene de las lenguas Chimú (MASHALL) o Maya-Quiché (MAC-CHAL)[1], y significa "noble, gran lindero", haciendo referencia a la extensa llanura donde se asienta la ciudad.

A pesar de que comúnmente se le llama "San Antonio de Machala", este no es el nombre oficial de la ciudad. El apelativo de "San Antonio" se debe a que antiguamente muchos habitantes veneraban a San Antonio de Padua. Sin embargo, investigaciones históricas revelan que la evangelización de la zona estuvo a cargo de los curas mercedarios, quienes introdujeron la devoción a la Virgen de las Mercedes. Por esta razón, la fiesta principal de Machala se celebra el 24 de septiembre, en honor a esta virgen.

Es importante destacar que Machala no fue fundada oficialmente por los españoles. La ciudad surgió de manera espontánea como un punto de encuentro y comercio, sin seguir los patrones tradicionales de las ciudades coloniales.

El nombre "Machala" evoca la grandeza y extensión de la tierra donde se encuentra la ciudad, mientras que el apelativo de "San Antonio" es un reflejo de la influencia religiosa en la región. Sin embargo, es el nombre original, "Machala", el que perdura como la identidad oficial de esta importante ciudad ecuatoriana.

Más allá de su origen incierto, el nombre "Machala" está estrechamente vinculado a la rica historia de la ciudad. Desde sus inicios como un asentamiento de cazadores-recolectores hasta su posterior desarrollo como centro administrativo y comercial bajo el dominio de diversas culturas prehispánicas, Machala ha sido un lugar de encuentro, intercambio y transformación.

Los hallazgos arqueológicos en la zona, junto con estudios lingüísticos de las lenguas indígenas de la región, proporcionan pistas valiosas para comprender el origen del nombre "Machala". Sin embargo, aún no existe un consenso definitivo entre los expertos, y la etimología de este topónimo sigue siendo un enigma.

[1] **Fuente**: https://colegioamazonasecuador.es.tl/Machala.htm (Archivo Histórico Municipal)

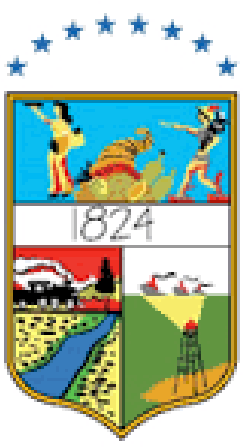
1.2.2 HISTORIA

Los primeros vestigios de lo que hoy conocemos como Machala se remontan al año 1537, cuando el explorador español Torres de Mendoza documentó la presencia de un asentamiento indígena en las pampas de Guarumal, cerca del río Jubones. Sin embargo, fue a mediados del siglo XVIII cuando los indígenas Machalas, tras diversas luchas por obtener tierras propias, lograron establecer un poblado de manera oficial. Inicialmente ubicado en el actual barrio San Jacinto, la comunidad se vio obligada a trasladarse a un terreno más elevado debido a las constantes inundaciones, dando origen a lo que hoy es el centro de la ciudad.

La gobernanza de Machala en sus inicios estuvo a cargo de líderes indígenas como Ambrosio Gumal y Julián Belitama. Con el paso del tiempo y la creciente importancia de la zona, Machala fue elevada a la categoría de cantón en 1824, durante la Gran Colombia. A partir de ese momento, la ciudad inició un proceso de desarrollo y crecimiento, consolidándose como un importante centro económico y comercial.

La construcción de la primera Casa Municipal de Machala fue un hito significativo en la historia de la ciudad. Sin embargo, debido a las limitaciones económicas de la época, la obra se vio interrumpida en varias ocasiones, prolongándose por casi medio siglo. Finalmente, en 1914, el edificio fue inaugurado, solo para ser demolido en 1972 para dar paso al actual Palacio Municipal.

La historia de Machala es una narración de lucha, perseverancia y crecimiento. Desde sus orígenes como un pequeño asentamiento indígena, ha evolucionado hasta convertirse en una ciudad dinámica y cosmopolita. Su pasado, marcado por la influencia indígena, la colonización española y los procesos de independencia, ha moldeado su identidad y su desarrollo.





1.2.3 ASPECTOS CULTURALES

Machala, capital de la provincia de El Oro en Ecuador, se configura como un escenario cultural vibrante donde convergen expresiones tangibles e intangibles que reflejan la rica historia, la diversidad étnica y la identidad profunda de sus habitantes. Este análisis pretende explorar las diversas manifestaciones culturales que dan forma al patrimonio de la ciudad, destacando su importancia en la construcción de la memoria colectiva y el fortalecimiento del sentido de pertenencia.

TRADICIONES ANCESTRALES

CERÁMICA: La elaboración de cerámica, con técnicas y diseños ancestrales, ha sido una tradición presente en la región desde tiempos precolombinos. Las vasijas, figuras y otros objetos de cerámica no solo poseen un valor utilitario, sino que también representan la cosmovisión y la simbología de las culturas originarias.

ORFEBRERÍA: La orfebrería, especialmente en oro y plata, ha sido otra tradición importante en Machala. Las joyas, adornos y figuras elaboradas por hábiles artesanos han ganado reconocimiento a nivel nacional e internacional por su belleza y calidad.

TEXTILES: La elaboración de textiles, utilizando técnicas como el tejido a mano y el telar, ha sido una actividad fundamental para las comunidades indígenas de la región. Los tapices, mantas, ponchos y otras prendas confeccionadas con coloridos hilos reflejan la creatividad y la identidad cultural de los pueblos originarios.

GASTRONOMÍA: La gastronomía machaleña es una mezcla de sabores y aromas que refleja la influencia de diversas culturas. Platos como el tigrillo, el ceviche de camarón, el caldo de gallina criolla y el repe son algunos de los más representativos de la región, deleitando a los paladares con su combinación de ingredientes frescos y recetas tradicionales.

FIESTAS Y CELEBRACIONES: Machala cuenta con un calendario festivo lleno de colorido, música y alegría. Fiestas como el Carnaval, las festividades de San Juan Bautista, el Festival Mundial del Banano y la Feria Internacional de Machala atraen a visitantes de todo el país y del extranjero, quienes disfrutan de las tradiciones, gastronomía y espectáculos musicales que se presentan en estas ocasiones.

EXPRESIONES CONTEMPORÁNEAS

MÚSICA: La música popular ecuatoriana, con géneros como el pasillo, el sanjuanito y el pasacalle, tiene una fuerte presencia en Machala. Además, la ciudad ha dado origen a destacados exponentes de música tropical, salsa y merengue, que han contribuido a enriquecer la escena musical nacional.

LITERATURA: Machala ha sido cuna de importantes escritores y poetas que han plasmado en sus obras la identidad y el sentir de su pueblo. Autores como Ángel Rojas, Leonardo Aguirre y Alicia Yánez Cossío han dejado un legado literario que refleja la riqueza cultural de la región.

ARTES PLÁSTICAS: Artistas plásticos de Machala han destacado en diversas disciplinas, como la pintura, la escultura y la cerámica. Sus obras, que a menudo se inspiran en la cultura local, el paisaje natural y la historia de la ciudad, han ganado reconocimiento a nivel nacional e internacional.

DEPORTE: El fútbol es el deporte más popular en Machala, al igual que en el resto del país. La ciudad cuenta con el equipo Orense SC de serie A, en la Liga Profesional de Fútbol del Ecuador, generando gran pasión y fervor entre sus aficionados.

RELIGIÓN: La religión católica tiene una fuerte presencia en Machala, siendo la fe profesada por la mayoría de la población. Las iglesias y catedral de la ciudad son referentes arquitectónicos y culturales importantes. Sin embargo, también existen diversas expresiones de religiosidad popular, como las procesiones y las devociones a santos patronos.

1.3 CARACTERIZACIÓN TERRITORIAL DE MACHALA

A través de esta caracterización, se identifican los recursos naturales, las dinámicas socioeconómicas, las fortalezas y problemáticas del cantón, facilitando el diseño de políticas públicas, la optimización de los servicios e infraestructura y la conservación de sus recursos ambientales y culturales.

UBICACIÓN ESTRATÉGICA Y ROL FUNDAMENTAL

Machala, capital de la provincia de El Oro, se erige como el núcleo urbano más poblado de la región, desempeñando un papel fundamental como centro administrativo, económico, financiero y comercial. Su estratégica ubicación en el suroeste del país, en la costa ecuatoriana, la convierte en un punto de conexión vital con otras ciudades importantes como Guayaquil, Cuenca y Durán.

EXTENSIÓN Y DIVISIÓN TERRITORIAL

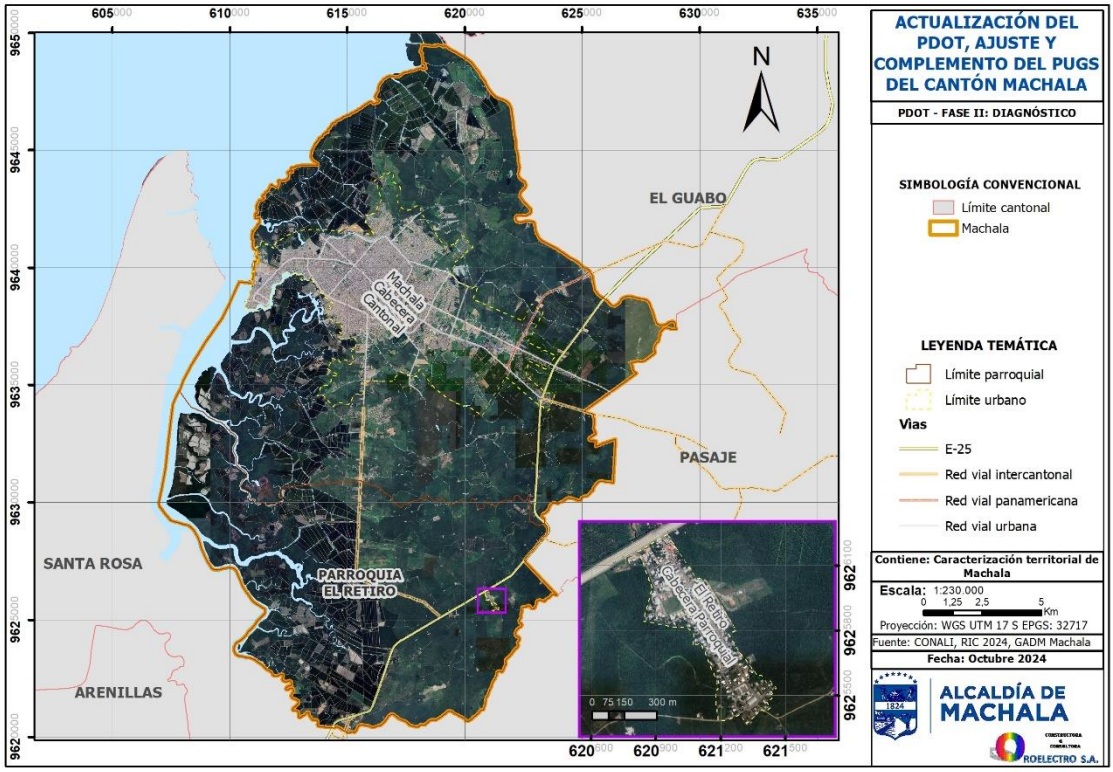
El cantón Machala abarca un territorio de aproximadamente 37.275,24 hectáreas, distribuidas en siete parroquias urbanas: Puerto Bolívar, Jambelí, Machala, Jubones, La Providencia, El Cambio y 9 de Mayo, y una parroquia rural: El Retiro.

CRECIMIENTO ACELERADO Y RECTIFICACIÓN DE LÍMITES

Los orígenes de Machala se remontan al siglo XVIII, pero su crecimiento demográfico más significativo se produjo a mediados del siglo XX, impulsado por su posición como segundo puerto marítimo más importante del Ecuador. Este crecimiento urbano la ha convertido en uno de los principales núcleos poblacionales del país. En cuanto a los límites territoriales, es importante destacar que estos fueron modificados con respecto al PDOT del año 2012, tras un proceso de fijación de límites internos con los cantones colindantes de El Guabo, Santa Rosa y Pasaje. Este proceso permitió corregir errores cartográficos preexistentes, tomando como referencia el cauce actual del río Jubones.



MAPA 1.2 CARACTERIZACIÓN TERRITORIAL DE MACHALA



Fuente: CONALI, RIC 2024, GAD MUNICIPAL MACHALA 2024
Elaborado: Personal Técnico 2024

CONECTIVIDAD Y CONFIGURACIÓN URBANA

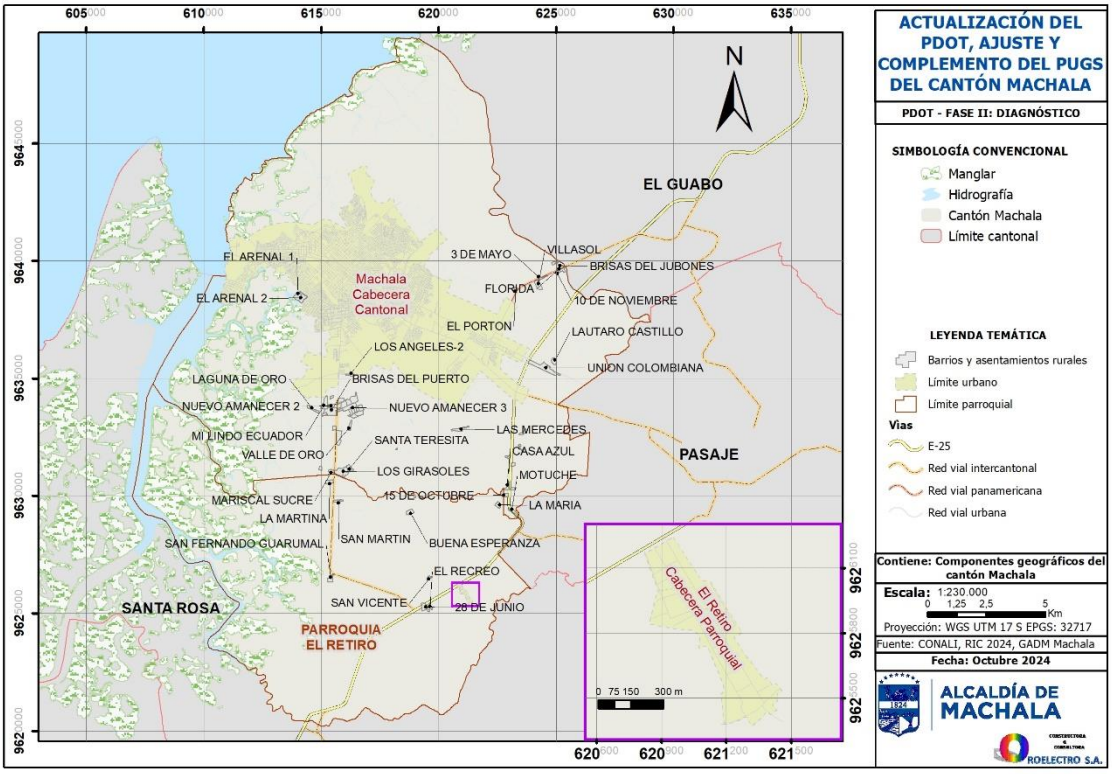
La estratégica ubicación de Machala, junto a su ampliada red vial, facilita la conexión con otras ciudades del sur y oeste del Ecuador, como Guayaquil, Cuenca, Durán, Loja, Milagro, Pasaje, Santa Rosa, Arenillas y Huaquillas. Además, permite una conexión fluida con las ciudades del norte de Perú.

La ciudad de Machala se asienta sobre una planicie en la parte noroccidental del cantón, rodeada por un sistema de esteros pertenecientes a la cuenca del río Jubones. Su ubicación geográfica y su red vial ampliada, le permite una conexión con otras ciudades del sur y oeste del Ecuador como Guayaquil (182 km), Cuenca (169 km), Durán (175 km), Loja (239 km), Milagro (163 km), Pasaje (20 km), Santa Rosa (31 km) y Huaquillas (74 km), así como también las ciudades del norte de Perú.

Su conglomerado urbano se configura a partir de elementos geográficos distintivos:

1. **Parte de la cuenca del río Jubones:** Ubicada al norte del área urbana.
2. **Zona de producción de camarón:** Situada en el lado occidental y norte de la ciudad y del cantón, limita o condiciona el acceso hacia el mar.
3. **Zona productiva de banano:** Se concentra principalmente en el lado sur y este de la ciudad.

MAPA 1.3 COMPONENTE GEOGRÁFICO



Fuente: CONALI, RIC 2024, GAD MUNICIPAL MACHALA 2024
Elaborado: Personal Técnico 2024

El mapa que se presenta en la actualización del Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PDOT) y el Plan de Uso y Gestión de Suelo (PUGS) del cantón Machala ofrece una visión integral de la estructura geográfica y administrativa de la región. En primer lugar, se destaca la cabecera cantonal de Machala, que actúa como el núcleo administrativo y económico, rodeado por localidades como El Guabo y Pasaje. Esta ubicación estratégica resalta la importancia de Machala como un centro clave para la gestión de recursos y la planificación territorial, haciendo fundamental una adecuada coordinación con su parroquia rural El Retiro para su desarrollo., también representa elementos cruciales para la sostenibilidad ambiental, como los manglares y las zonas de hidrografía.

Estos ecosistemas son vitales para la biodiversidad y la regulación ambiental, por lo que su inclusión en la planificación es fundamental. La protección de estas áreas debe ser una prioridad en el PDOT, ya que son esenciales para la mitigación de riesgos naturales, como las inundaciones, y para la conservación de recursos hídricos. Asimismo, la identificación de estos espacios naturales permite desarrollar estrategias de desarrollo urbano que sean compatibles con la protección ambiental, promoviendo un enfoque de sostenibilidad.

Otro aspecto relevante del mapa es la representación de las vías de acceso, como la carretera E-25. La conectividad vial es clave para el desarrollo económico y social de la región, ya que facilita el transporte de bienes y servicios, así como el acceso a comunidades que podrían estar aisladas. El mapeo de estas vías permite a las autoridades identificar áreas que requieren mejoras en infraestructura, lo que es crucial para fomentar el crecimiento económico y mejorar

la calidad de vida de los habitantes. Este análisis de infraestructura debe incluir consideraciones sobre el mantenimiento y la modernización de las vías existentes, así como la planificación de nuevas rutas que respondan a las necesidades de la población.

Además, el mapa destaca la existencia de barrios y asentamientos rurales, lo que resalta la diversidad demográfica y social de la región. La identificación de asentamientos informales es esencial para desarrollar políticas que aborden las necesidades específicas de estos grupos, garantizando su inclusión en el desarrollo urbano y el acceso a servicios básicos como agua potable y saneamiento. La planificación territorial debe contemplar la integración de estos asentamientos en un marco de desarrollo inclusivo, que reconozca y respete los derechos de todos los ciudadanos, fomentando así un sentido de pertenencia y participación activa en la toma de decisiones.

La información representada en el mapa es crucial para el diagnóstico y la planificación del PDOT. Al considerar la interacción entre la infraestructura, el medio ambiente y las comunidades, se puede desarrollar un enfoque integral que no solo promueva el crecimiento económico, sino que también garantice la sostenibilidad ambiental y el bienestar social de la población de Machala. Este enfoque holístico permitirá que el PDOT se convierta en una herramienta efectiva para enfrentar los desafíos del desarrollo en la región, asegurando que todas las voces sean escuchadas y que se prioricen las necesidades de la comunidad.

TABLA 1.2 SUPERFICIES OCUPADAS DEL CANTÓN MACHALA SEGÚN TIPO DE COMPONENTE GEOGRÁFICO

COMPONENTES GEOGRÁFICOS	ÁREA (HA)	PROPORCIÓN
Área de Manglares	599,32	1,61%
Área de Granjas Acuáticas	7.745,43	20,78%
Área de Zonas Productivas	12.254,84	32,87%
Área de Zonas Bosque Nativo	2.904,09	7,79%
Área Urbana, Límite 2012	5.933,81	15,92%
Total, Área Cantonal	37.279,8	100,00%

Fuente: Google Earth - 2024
Elaboración: Equipo Técnico 2024

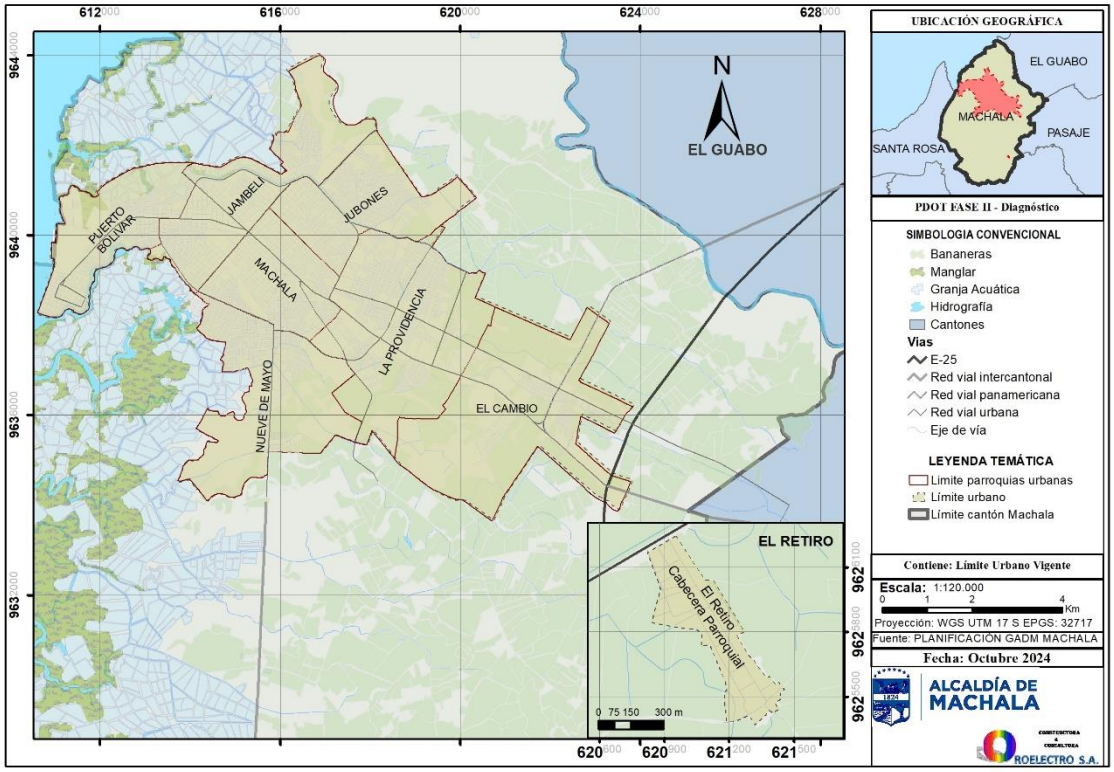
El estado de uso del territorio del cantón Machala, sobre el cual se ha marcado una particularidad con el 15,92 % del suelo que se presenta como Zona Urbana, el resto se delimitan por líneas de amortiguamiento entre lo urbano – productivo; y, entre lo productivo – natural, este dato es estratégico, ya que denota una importancia sobre los factores productivos fuera del área urbana.

LÍMITE URBANO

El límite urbano vigente fue establecido mediante ordenanza del año 2012, según dispone el artículo 501 del COOTAD y abarca un área de 5.993,81 hectáreas que incluye dos tipos de áreas: urbana consolidada y no consolidada. Este es el límite con el cual se han generado estudios como la actualización del catastro y el Plan de Uso y Gestión de Suelo del cantón Machala, sin embargo, bajo la normativa legal sobre el diagrama territorial en cuanto a la actualización del PDOT se

planteará en adelante una variante sobre el límite urbano el cual se enfoca en un aporte de impacto social.

MAPA 1.4 LÍMITE URBANO VIGENTE DEL CANTÓN MACHALA



Fuente: PLANIFICACIÓN GAD MUNICIPAL MACHALA 2024
Elaborado: Equipo Técnico 2024.

DINÁMICA TERRITORIAL DE MACHALA

El territorio, en su dimensión socioespacial, no se limita a un espacio físico estático, sino que constituye un ente dinámico donde se entrelazan las fuerzas económicas, sociales y ambientales que modelan la realidad de una comunidad. En el caso del cantón Machala, comprender la dinámica social de su territorio es fundamental para impulsar un desarrollo integral y sostenible. El punto de partida para el desarrollo de Machala reside en un profundo proceso de autorreconocimiento. Esto implica realizar un análisis exhaustivo de su rica historia, su vibrante identidad, su potencial sin igual y los desafíos que enfrenta la ciudad.

1.4 SISTEMA FÍSICO AMBIENTAL

El Sistema Físico ambiental del territorio constituye un pilar fundamental para la planificación y toma de decisiones en el ámbito del Ordenamiento Territorial de Machala. Este análisis exhaustivo permite comprender en profundidad cada uno de los subcomponentes que integran el medio físico ambiental, al tiempo que examina las interacciones que se producen entre estos elementos y las actividades que se llevan a cabo dentro del cantón.

1.4.1 ANÁLISIS Y CARACTERIZACIÓN DE LOS COMPONENTES ABIÓTICOS Y BIÓTICOS

A continuación, se profundiza en las características de los componentes abióticos y bióticos del cantón Machala, destacando sus potencialidades y limitaciones para el desarrollo de las actividades humanas:

COMPONENTES ABIÓTICOS

- **Geología y Relieve:** La geología del cantón, caracterizada por sedimentos cuaternarios y formaciones geológicas relativamente jóvenes, condiciona el uso del suelo y la susceptibilidad a riesgos naturales como inundaciones y terremotos.
- **Clima:** El clima tropical seco de Machala influye en la distribución de la vegetación y la fauna, y debe ser considerado para la planificación agrícola y el desarrollo urbano.
- **Hidrografía:** El río Jubones y las aguas subterráneas son recursos hídricos esenciales para el cantón, y su gestión sostenible es crucial para el abastecimiento de agua potable, el riego agrícola y la preservación de los ecosistemas acuáticos.

COMPONENTES BIÓTICOS:

- **Ecosistemas:** Los ecosistemas de Machala, como los bosques secos tropicales, manglares y esteros, son parte del patrimonio natural del cantón. Su conservación es fundamental para la protección de la biodiversidad, la regulación del clima y la provisión de servicios ecosistémicos.
- **Flora y Fauna:** La diversidad de flora y fauna en Machala alberga especies endémicas y vulnerables, y su protección es esencial para el equilibrio ecológico del territorio.

POTENCIALIDADES Y LIMITACIONES PARA EL DESARROLLO ANTRÓPICO

El conocimiento detallado del componente biofísico permite identificar las potencialidades y limitaciones del cantón para el desarrollo de actividades humanas, asegurando un equilibrio entre el crecimiento económico y la conservación del medio ambiente.

1.4.2 CARACTERIZACIÓN DE LA ESTRUCTURA DEL SUELO Y SUBSUELO

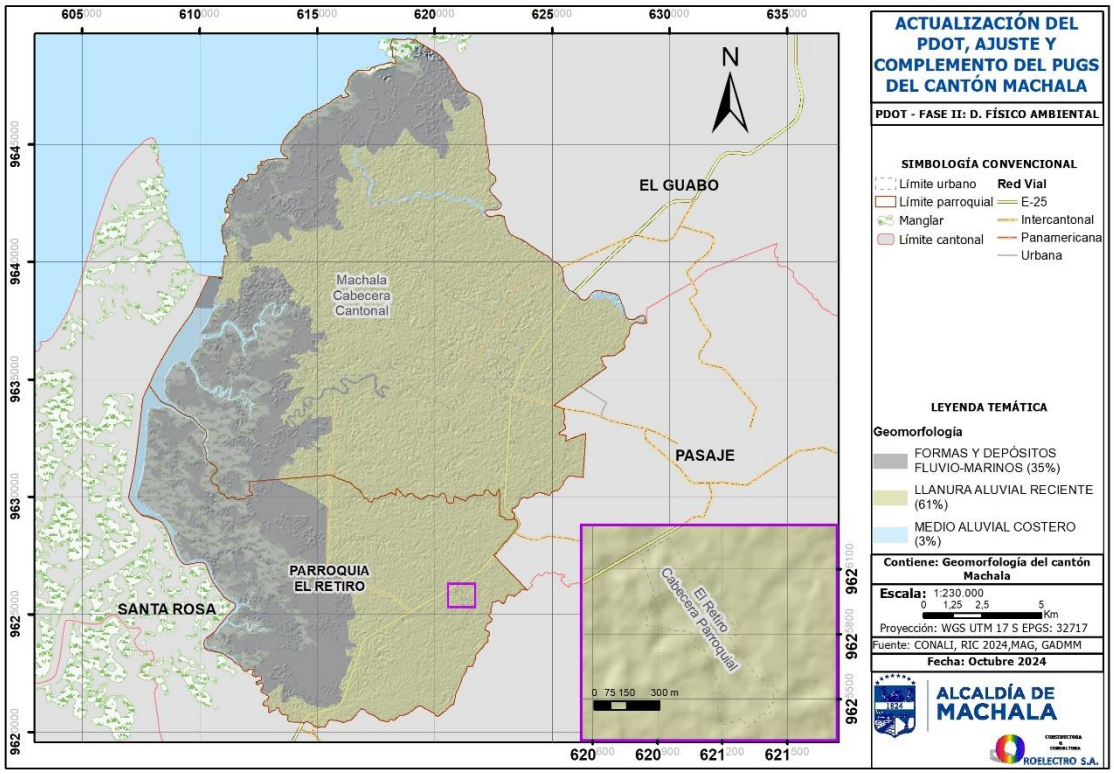
A continuación, se presentan las geoformas existentes en Machala, el área que ocupan y su porcentaje en relación a la superficie total del cantón.

TABLA 1.3 GEOMORFOLOGÍA MACHALA

GEOMORFOLOGÍA	ÁREA (HA)	PORCENTAJE (%)
FORMAS Y DEPÓSITOS FLUVIO-MARINOS	13061,73	35%
LLANURA ALUVIAL RECIENTE	22570,62	61%
MEDIO ALUVIAL COSTERO	1228,22	3%
TOTAL	**36860,57**	**100%**

Fuente: GAD MACHALA - Google Earth - 2024
Elaboración: Equipo Técnico 2024

MAPA 1.5 GEOMORFOLOGÍA MACHALA



Fuente: CONALI, RIC 2024, MAG, GAD MUNICIPAL MACHALA 2024
Elaborado: Equipo Técnico 2024

El mapa de geomorfología del cantón Machala, parte del Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PDOT) y el Plan de Uso y Gestión de Suelo (PUGS), proporciona una representación técnica de las características físicas del territorio, destacando la importancia de las formaciones geográficas en la planificación del desarrollo sostenible.

Un aspecto clave del mapa es la predominancia de las llanuras aluviales de deposición, que abarcan aproximadamente el 82,83% de la superficie del cantón, equivalentes a 30.875,31 hectáreas. Estas áreas son sumamente fértiles gracias a la acumulación de nutrientes traídos por los ríos desde las zonas más elevadas, lo que las convierte en zonas óptimas para la actividad agrícola. Por lo tanto, es esencial implementar prácticas de agricultura sostenible que maximicen la productividad sin comprometer la salud del suelo y los ecosistemas circundantes.

Señala la presencia de llanura aluvial reciente, que representa un 61% del territorio, destacando su importancia como un área de deposición activa, donde los sedimentos son constantemente transportados y depositados por los ríos. Esta dinámica permite la formación de suelos ricos en

nutrientes, que son ideales para la agricultura. Sin embargo, esta riqueza también implica la necesidad de un manejo cuidadoso para evitar la erosión y la pérdida de nutrientes, así como para prevenir la contaminación por agroquímicos.

Por otro lado, el medio aluvial costero, que ocupa un 3% del área, es un ecosistema crucial que interconecta los sistemas terrestres y acuáticos. Esta zona es especialmente vulnerable a la contaminación y la erosión, por lo que su protección es fundamental para mantener la biodiversidad y los servicios ecosistémicos que provee. Las áreas costeras son vitales para la pesca y otras actividades económicas, y su degradación podría tener repercusiones severas en la economía local.

Además, el mapa ilustra la existencia de formas y depósitos fluvio-marinos, que comprenden un 35% del territorio, reflejando la influencia de las dinámicas marinas en la geomorfología del cantón. Estas formaciones tienen un papel crucial en la regulación del ecosistema costero y deben ser consideradas en el contexto de la planificación territorial, especialmente en relación con la protección de los manglares y otros hábitats costeros que son fundamentales para la biodiversidad.

La presencia de áreas transformadas por la actividad humana, como las piscinas camaroneras, también debe ser analizada. Estas zonas pueden generar impactos ambientales significativos si no se gestionan adecuadamente. Por lo tanto, es fundamental que el PDOT establezca regulaciones y estrategias de manejo que equilibren el desarrollo económico con la conservación ambiental, protegiendo así las áreas críticas.

El mapa de geomorfología de Machala es una herramienta clave para la planificación territorial y el desarrollo sostenible. La inclusión de datos sobre las llanuras aluviales, tanto fluviales como costeras, permite a los planificadores y autoridades locales tomar decisiones informadas que promuevan un desarrollo que respete las características naturales del territorio.

La integración de prácticas agrícolas responsables, la protección de ecosistemas y la gestión adecuada del agua son esenciales para garantizar el bienestar de la población y la sostenibilidad del medio ambiente en el cantón Machala.

1.4.3 INTEGRACIÓN DEL SISTEMA FÍSICO AMBIENTAL EN EL PDOT

La planificación urbana debe integrar el conocimiento del sistema físico ambiental en todas sus etapas. Esto implica:

- **Evaluación de la capacidad del medio ambiente:** Se deben evaluar las potencialidades y limitaciones del territorio para el desarrollo urbano.
- **Conservación de recursos naturales:** Se deben implementar estrategias para proteger y conservar los ecosistemas y recursos hídricos.
- **Gestión de riesgos naturales:** Se deben desarrollar planes de prevención y mitigación de riesgos naturales.

- **Promoción de un desarrollo sostenible:** La planificación urbana debe buscar un equilibrio entre el desarrollo económico y la conservación del medio ambiente.

Al comprender y gestionar de manera sostenible el sistema físico ambiental, Machala puede avanzar hacia un futuro próspero y equilibrado, donde el desarrollo urbano se armoniza con la conservación del medio ambiente y la protección de la biodiversidad.

1.4.4 RELIEVE

El cantón Machala se caracteriza por su relieve plano y de baja altitud, con una altura promedio de 6 metros sobre el nivel del mar. Esta característica se debe a su ubicación en la región litoral del Ecuador, en la zona baja de la cuenca del río Jubones.

TABLA 1.4 PORCENTAJE DEL RELIEVE DEL CANTÓN MACHALA

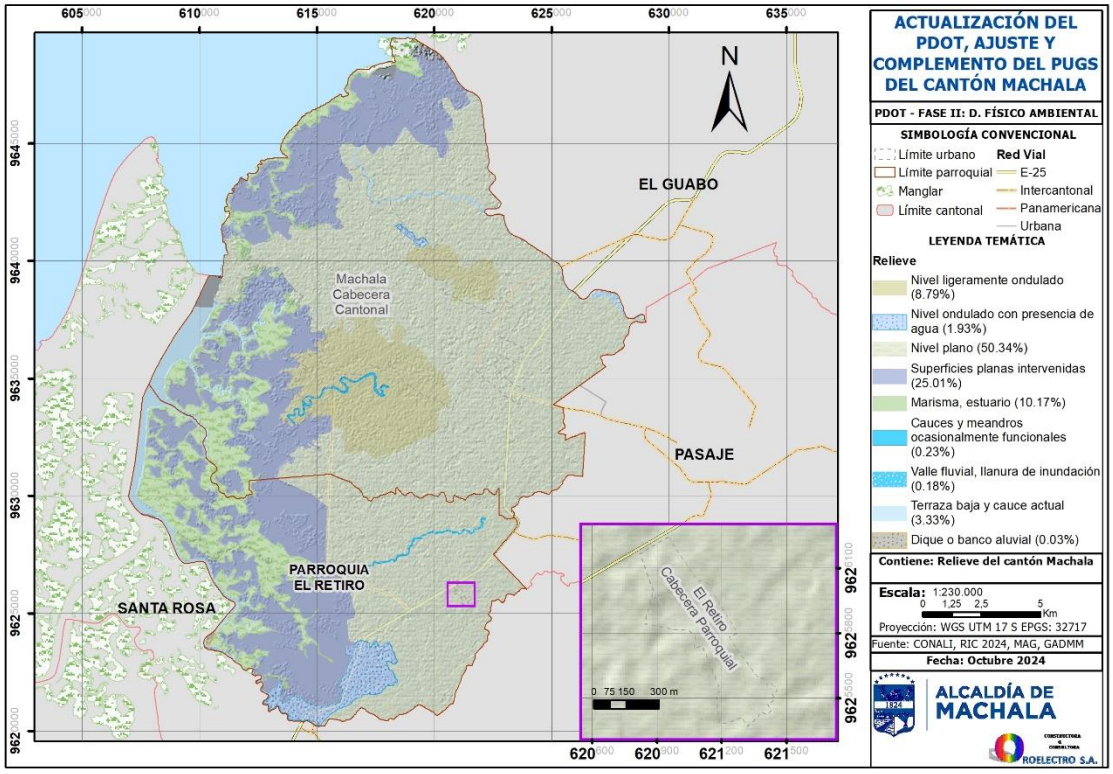
RELIEVE	ÁREA HA	PORCENTAJE (%)
Cauces y meandros ocasionalmente funcionales	83,1	0,23%
Dique o banco aluvial	11,92	0,03%
Marisma, estuario	3747,81	10,17%
Nivel ligeramente ondulado	3238,39	8,79%
Nivel ondulado con presencia de agua	709,91	1,93%
Nivel plano	18556,01	50,34%
Superficies planas intervenidas	9218,90	25,01%
Terraza baja y cauce actual (sobreexcavación de cauce en llanura de inundación)	1228,22	3,33%
Valle fluvial, llanura de inundación	66,31	0,18%
TOTAL	**36860,57**	**100,00%**

Fuente: GAD MACHALA - Google Earth - 2024
Elaboración: Equipo Técnico 2024

CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES DEL RELIEVE:

1. **Planicie costera:** La mayor parte del territorio cantonal corresponde a una extensa planicie costera, producto de los sedimentos acumulados por el río Jubones y otros cursos de agua menores. Esta planicie se extiende hacia el oeste hasta llegar al océano Pacífico, donde se encuentra el puerto de Puerto Bolívar.
2. **Altitudes bajas:** Las elevaciones dentro del cantón Machala son generalmente bajas, con un máximo de 21 metros sobre el nivel del mar. Las zonas más altas se encuentran en las áreas limítrofes con los cantones adyacentes, como Santa Rosa y Arenillas.
3. **Influencia del mar:** La cercanía al océano Pacífico influye en el relieve del cantón Machala. La costa presenta características típicas de una zona litoral, con playas arenosas, manglares y estuarios.

MAPA 1.6 RELIEVE DEL CANTÓN MACHALA



Fuente: CONALI, RIC 2024, MAG, GAD MUNICIPAL MACHALA 2024
Elaborado: Equipo Técnico 2024

El mapa de relieve del cantón Machala, parte de la actualización del Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PDOT) y el Plan de Uso y Gestión de Suelo (PUGS), proporciona una visión detallada de las características geográficas y topográficas del área. Esta información es esencial para la planificación territorial, ya que la geomorfología influye en el uso del suelo, la infraestructura y la gestión de recursos naturales.

Uno de los aspectos más destacados del mapa es la representación de los diferentes tipos de relieve, donde se observa que el nivel plano ocupa el 50,34% del territorio. Esta característica resalta la naturaleza predominantemente llana de Machala, lo que facilita el desarrollo agrícola, así como la expansión urbana. Sin embargo, esta misma planicie puede hacer que ciertas áreas sean vulnerables a inundaciones, especialmente durante eventos climáticos extremos, lo que resalta la necesidad de implementar estrategias de gestión del agua y planificación urbana que consideren estos riesgos.

Además, el mapa muestra que el nivel ligeramente ondulado representa aproximadamente el 8,79% del área, y el nivel ondulado con presencia de agua abarca el 1,93%**.** Estas formaciones geográficas pueden influir en el drenaje natural y la calidad del agua, así como en la disponibilidad de áreas para la agricultura y otros usos del suelo. Es crucial que el PDOT contemple el manejo adecuado de estas áreas para evitar la erosión y promover la conservación del agua.

Las superficies planas intervenidas representan un 25,01% del territorio, indicando que hay un alto grado de transformación del paisaje por la actividad humana. Esto implica que se han realizado modificaciones en el uso del suelo, que podrían incluir la agricultura intensiva o la urbanización. Esta intervención humana debe ser evaluada cuidadosamente para garantizar que no comprometa la salud del ecosistema local y la sostenibilidad a largo plazo.

Incluye áreas de marisma y estuario (10,17%) y causes y meandros ocasionalmente funcionales (0,23%), que son vitales para la biodiversidad y el equilibrio ecológico. La protección de estos ecosistemas es fundamental, ya que actúan como filtros naturales y hábitats para diversas especies, además de proporcionar servicios ecosistémicos esenciales, como la regulación del clima y la mitigación de inundaciones.

Finalmente, el valle fluvial y llanura de inundación (0,18%) y las terrazas bajas y cauce actual (3,33%) son áreas que requieren atención especial en el contexto de la planificación territorial. La gestión adecuada de estas zonas es crucial para reducir el riesgo de inundaciones y garantizar la seguridad de las comunidades adyacentes.

En conclusión, el mapa de relieve del cantón Machala es una herramienta fundamental para el diagnóstico y la planificación en el marco del PDOT y el PUGS. Proporciona información esencial que permite a las autoridades locales tomar decisiones informadas sobre el uso del suelo, la gestión de recursos naturales y la planificación urbana. La integración de estas consideraciones en las políticas públicas es vital para asegurar un desarrollo sostenible que respete y proteja los recursos naturales del cantón.

RELIEVE Y ACTIVIDADES HUMANAS

El relieve plano del cantón Machala ha facilitado el desarrollo de actividades agrícolas y urbanas. La planicie costera es ideal para el cultivo del banano, principal producto agrícola de la región. La ciudad de Machala, capital del cantón, se ha expandido sobre esta planicie, aprovechando las ventajas que ofrece para el crecimiento urbano.

IMPORTANCIA DEL RELIEVE PARA EL DESARROLLO

El relieve del cantón Machala presenta tanto oportunidades como desafíos para el desarrollo del territorio. Las tierras planas son favorables para la agricultura y la urbanización, pero también incrementan la vulnerabilidad del cantón a los riesgos de inundaciones y eventos climáticos extremos.

Es fundamental considerar las características del relieve en la planificación del desarrollo del cantón Machala, implementando medidas de adaptación al cambio climático y gestionando el uso del suelo de manera sostenible.

1.4.5 RECURSOS NATURALES NO RENOVABLES

El cantón Machala no posee recursos naturales no renovables en su territorio. Estos recursos son aquellos que se agotan con su uso y no pueden ser repuestos en un período de tiempo razonable.

El cantón Machala cuenta con importantes recursos naturales renovables, como:

- **Agua:** El agua es un recurso fundamental para la vida y el desarrollo del cantón. El río Jubones y las aguas subterráneas son las principales fuentes de agua en Machala.
- **Suelo:** El suelo es un recurso vital para la agricultura, la ganadería y la conservación de la biodiversidad. En Machala, los suelos son principalmente fértiles y aptos para la producción agrícola.
- **Biodiversidad:** Machala alberga una rica biodiversidad, incluyendo bosques secos tropicales, manglares y esteros. Estos ecosistemas son esenciales para la provisión de servicios ecosistémicos y el bienestar humano.

1.4.5.1 ÁRIDOS Y PÉTREOS.

Los áridos y pétreos, esenciales para la construcción, se extraen de diversas áreas en Machala y sus alrededores. Estos materiales son vitales para el desarrollo de infraestructura y se utilizan en la construcción de viviendas, carreteras y obras públicas. El GAD Municipal de Machala tiene la responsabilidad de autorizar y supervisar la explotación de estos recursos, garantizando que su extracción se realice de manera controlada y sostenible, evitando daños al entorno natural. Según las normativas vigentes, la extracción de estos materiales requiere concesiones y permisos específicos otorgados por el gobierno local, y se exige que se respeten las leyes ambientales durante su explotación. El uso de estos recursos es esencial para el desarrollo urbano de Machala, que experimenta un crecimiento rápido

PRINCIPALES YACIMIENTOS DE ÁRIDOS Y PÉTREOS EN MACHALA

1. **Yacimiento El Salado:** Ubicado en la parroquia El Cambio, este yacimiento es el principal proveedor de arena y grava para la construcción en Machala.
2. **Yacimiento Río Jubones:** Ubicado en la parroquia El Retiro, este yacimiento aporta arena y grava para la construcción, especialmente para proyectos de infraestructura.
3. **Yacimiento La Palma:** Ubicado en la parroquia La Providencia, este yacimiento es una fuente de piedra caliza utilizada como material de construcción y para la producción de cemento.

TABLA 1.5 CONCECIONES DE ÁRIDOS Y PÉTREOS

TIPO DE CONCESIÓN	CAMPO DE APROVECHAMIENTO DE MATERIAL	PERMISO DE CONCESIÓN	LUGAR DE EXPLOTACIÓN	TIPO DE MATERIAL	ESTADO DE LA CONCESIÓN	TAMAÑO DE EXPLOTACIÓN	ÁREA (HA)
CONCESIÓN MINERA	MACHALA	EL GUABO	LA IBERIA	ARENA	INSCRITA	PEQUEÑA MINERÍA	84
CONCESIÓN MINERA	MACHALA	EL GUABO	LA IBERIA	ARENA	INSCRITA	RÉGIMEN GENERAL	32
CONCESIÓN MINERA	MACHALA	EL GUABO	LA IBERIA	ÁRIDOS Y PÉTREOS	INSCRITA	PEQUEÑA MINERÍA	68
MINERÍA ARTESANAL	MACHALA	EL GUABO	LA IBERIA	ÁRIDOS Y PÉTREOS	INSCRITA		6
MINERÍA ARTESANAL	MACHALA	EL GUABO	LA IBERIA	ÁRIDOS Y PÉTREOS	INSCRITA		5
MINERÍA ARTESANAL	MACHALA	EL GUABO	EL GUABO	ÁRIDOS Y PÉTREOS	INSCRITA		3
MINERÍA ARTESANAL	MACHALA	EL GUABO	LA IBERIA	ÁRIDOS Y PÉTREOS	INSCRITA		6
CONCESIÓN MINERA	MACHALA	EL GUABO	LA IBERIA	ARENA	INSCRITA	MEDIANA MINERÍA	2
CONCESIÓN MINERA	MACHALA	EL GUABO	EL GUABO	ÁRIDOS Y PÉTREOS	INSCRITA	PEQUEÑA MINERÍA	3
CONCESIÓN MINERA	MACHALA	EL GUABO	LA IBERIA	ÁRIDOS Y PÉTREOS	INSCRITA	MEDIANA MINERÍA	18
CONCESIÓN MINERA	MACHALA	EL GUABO	LA IBERIA	ARENA	INSCRITA	PEQUEÑA MINERÍA	6
CONCESIÓN MINERA	MACHALA	EL GUABO	LA IBERIA	ARENA	INSCRITA	PEQUEÑA MINERÍA	3
CONCESIÓN MINERA	MACHALA	EL GUABO	LA IBERIA	ARENA	INSCRITA	MEDIANA MINERÍA	10
MINERÍA ARTESANAL	MACHALA	EL GUABO	LA IBERIA	ÁRIDOS Y PÉTREOS	INSCRITA		6
MINERÍA ARTESANAL	MACHALA	EL GUABO	LA IBERIA	ARENA	TRÁMITE		6
MINERÍA ARTESANAL	MACHALA	EL GUABO	LA IBERIA	ARENA	TRÁMITE		3
MINERÍA ARTESANAL	MACHALA	EL GUABO	EL GUABO		TRÁMITE		3
MINERÍA ARTESANAL	MACHALA	EL GUABO	LA IBERIA		TRÁMITE		6
MINERÍA ARTESANAL	MACHALA	MACHALA	MACHALA	ÁRIDOS Y PÉTREOS	INSCRITA		6
CONCESIÓN MINERA	MACHALA	MACHALA	EL CAMBIO	ARENA	INSCRITA	PEQUEÑA MINERÍA	2
LIBRE APROVECHAMIENTO	MACHALA	MACHALA	EL CAMBIO	CASCAJO	INSCRITA		17
CONCESIÓN MINERA	MACHALA	MACHALA	EL CAMBIO	ARENA	INSCRITA	PEQUEÑA MINERÍA	4
CONCESIÓN MINERA	MACHALA	MACHALA	MACHALA	ARENA	INSCRITA	PEQUEÑA MINERÍA	3
MINERÍA ARTESANAL	MACHALA	MACHALA	MACHALA	ÁRIDOS Y PÉTREOS	INSCRITA		5

Fuente: Gad Municipal Machala 2024
Elaboración: Equipo Técnico 2024

El análisis de la tabla muestra de manera detallada las concesiones mineras y de minería artesanal en el cantón Machala, en las áreas de Machala, El Guabo y La Iberia, con un predominio de la explotación de materiales como arena, áridos y pétreos. Sin embargo, un problema crucial emerge al observar que, de las 24 concesiones identificadas, solo 6 han obtenido los permisos de explotación en Machala, a pesar de que la mayoría de estas actividades se llevan a cabo en el territorio del cantón, específicamente a lo largo del río Jubones, una zona estratégica para la extracción de estos materiales.

PROBLEMÁTICA DE LOS PERMISOS

Uno de los ejemplos más representativos es el de las concesiones de Arenales del Pantanal y Arenales del Pantanal 2, ambas inscritas como concesiones mineras en la zona de La Iberia, dedicadas a la extracción de arena en superficies de 84 y 32 hectáreas, respectivamente. Estas dos concesiones operan en el territorio de Machala, pero no se especifica si obtuvieron los permisos dentro del cantón, lo que refleja la falta de control local sobre la actividad.

De las concesiones más pequeñas, como las de minería artesanal, se destacan casos como Marianela (6 hectáreas) y Resurrección (6 hectáreas), ambas dedicadas a la explotación de áridos y pétreos en La Iberia. Al igual que las concesiones mayores, estas también son cruciales para la economía local, pero nuevamente, no queda claro si el proceso de obtención de permisos está centralizado en Machala.

IMPLICACIONES DEL MATERIAL EXTRAÍDO

Una gran parte del material de construcción extraído en estas concesiones, como arena y áridos, es aprovechado por Machala para abastecer su creciente demanda en el sector de la construcción y otras actividades económicas. Sin embargo, la mayoría de los permisos para la explotación no se están gestionando localmente. Esta situación plantea una serie de problemas, ya que las concesiones que no se regularizan en Machala complican el control por parte de las autoridades locales, limitando su capacidad para supervisar el impacto ambiental, social y económico de la minería en la región.

MEJORAR LA REGULACIÓN

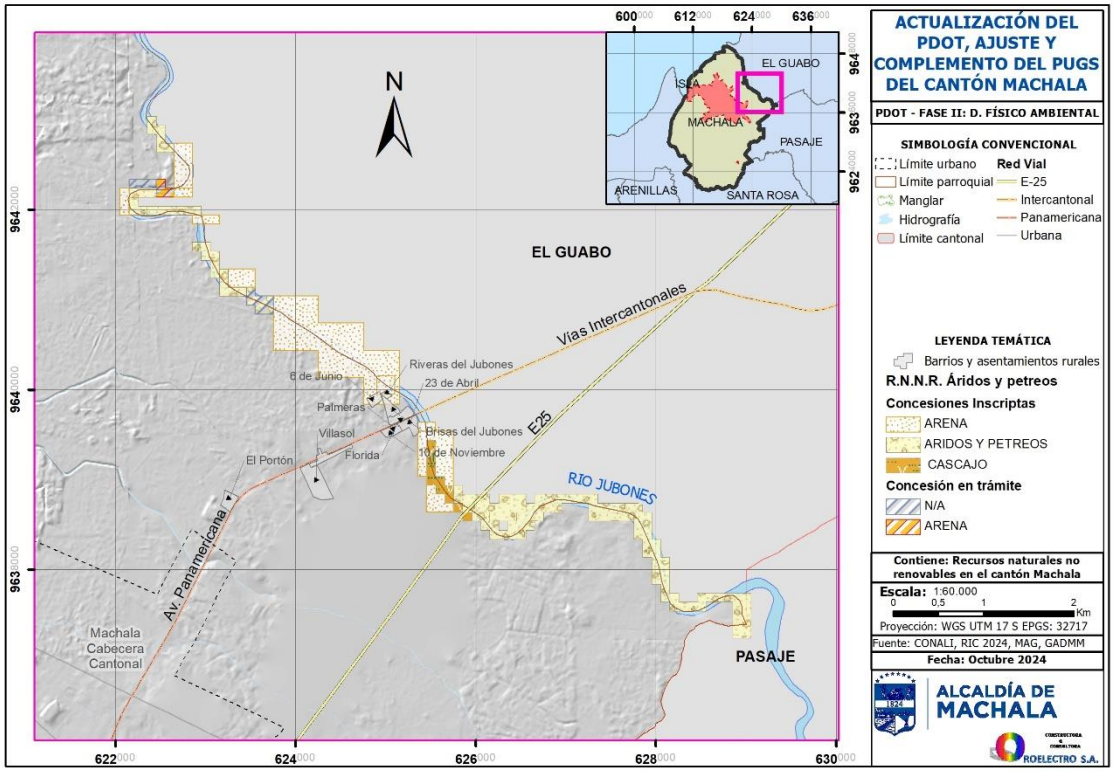
Por ejemplo, concesiones como Blacio Castillo, que cubre 68 hectáreas en La Iberia y se dedica a la explotación de áridos y pétreos, o Florita, que opera en un régimen de mediana minería en una extensión de 2 hectáreas, podrían estar sujetas a un mayor control si los permisos se gestionaran en el cantón. Esto permitiría que las autoridades de Machala implementaran medidas de control más efectivas sobre la explotación de estos recursos. La concesión Nueva Era, con 6 hectáreas de explotación de arena, también presenta un caso en el que se podría mejorar la supervisión local.

Además, si las autoridades locales de Machala pudieran regular directamente las concesiones, no solo tendrían un mayor control sobre el cumplimiento de las normativas ambientales, sino que también podrían gestionar de manera más eficaz los impactos en la comunidad y el

ecosistema del río Jubones, que juega un papel fundamental en la dinámica ambiental y económica del cantón.

En resumen, aunque la tabla refleja un equilibrio entre concesiones mineras y de minería artesanal, con superficies que varían desde pequeñas áreas de 3 a 6 hectáreas (como Nicole y Puchi) hasta concesiones más grandes como las de Arenales del Pantanal, el problema principal radica en que solo 6 concesiones han gestionado sus permisos en Machala, a pesar de que gran parte de los materiales extraídos son utilizados en la economía del cantón. Centralizar la obtención de permisos en Machala no solo garantizaría un mejor control sobre la explotación de áridos y pétreos, sino que también permitiría una regulación más efectiva que beneficiaría tanto al desarrollo sostenible de la región como al bienestar de sus habitantes.

MAPA 1.7 CONCESIONES EN EL CANTÓN MACHALA



Fuente: CONALI, RIC 2024, MAG, GAD MUNICIPAL MACHALA 2024
Elaborado: Equipo Técnico 2024

El mapa de concesiones mineras del cantón Machala, parte de la actualización del Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PDOT) y el Plan de Uso y Gestión de Suelo (PUGS), proporciona una representación esencial de los recursos naturales no renovables en la región. Este mapa es crucial para entender la distribución y el estado de las concesiones, así como su impacto en el desarrollo sostenible del cantón.

En primer lugar, el mapa muestra las diferentes concesiones inscritas para la extracción de recursos como arena, áridos y pétreos. Se pueden identificar varias concesiones, como las que se encuentran a lo largo de los Ríos Jubones y sus riberas, lo que sugiere que estas áreas son importantes para la actividad extractiva. La representación gráfica de estas concesiones es

fundamental, ya que permite a las autoridades locales y a los planificadores identificar las áreas en las que se permite la explotación de recursos naturales. La explotación de arena y áridos es particularmente significativa en Machala, donde la actividad minera está ligada a diversas industrias, incluyendo la construcción y la infraestructura.

Las concesiones en trámite indican que existen solicitudes para nuevas actividades de extracción que aún no han sido aprobadas. Este aspecto es clave para evaluar la presión sobre los recursos naturales y la necesidad de una regulación más estricta para evitar la sobreexplotación. Sin embargo, la información disponible sobre estas concesiones es limitada. Por ello, se debería plantear la necesidad de realizar un estudio especial, como un plan parcial, para evaluar las concesiones y las áreas propensas a la explotación minera, lo cual es competencia del GAD Municipal de Machala. Este estudio permitiría realizar un análisis más detallado de los impactos ambientales y sociales asociados con la minería, garantizando una gestión transparente que tome en cuenta las preocupaciones y necesidades de las comunidades cercanas.

El mapa muestra la proximidad de varios asentamientos humanos de hecho, como 6 de Junio, Palmeras y Florida, ubicados cerca de las concesiones mineras. Esto subraya la importancia de asegurar que las actividades mineras no afecten negativamente a las comunidades locales, especialmente en cuanto al acceso a recursos, la salud y el bienestar. Por ello, es necesario elaborar un plan parcial que determine si estos asentamientos deben ser legalizados o reubicados, según el nivel de riesgo asociado a su ubicación. En este sentido, se debe considerar la elaboración de un plan parcial que defina si estos asentamientos deben ser legalizados o reubicados, de acuerdo con su ubicación y el nivel de riesgo que puedan representar las actividades mineras para los residentes. La planificación debe incluir mecanismos de participación ciudadana que permitan a las comunidades expresar sus preocupaciones y necesidades en relación con la minería. Esta identificación de áreas residenciales cercanas a las concesiones pone de manifiesto la necesidad de establecer protocolos de mitigación y compensación que protejan a los habitantes de cualquier impacto negativo, garantizando su seguridad y calidad de vida.

La referencia a la carretera E-25 en el mapa, es crucial para el acceso a las áreas de extracción. Esta infraestructura no solo facilita el transporte de materiales, sino que también puede tener un impacto significativo en la calidad del entorno, al promover la conectividad y el desarrollo económico. Sin embargo, es fundamental que el PDOT considere el desarrollo de infraestructura que minimice la fragmentación del hábitat y promueva prácticas sostenibles en las áreas mineras.

La inclusión de barrios y asentamientos rurales, indica la proximidad de las comunidades a las áreas de explotación. Esto pone de manifiesto la importancia de garantizar que las actividades mineras no perjudiquen a las comunidades locales, especialmente en términos de acceso a recursos, salud y bienestar. La planificación debe incluir mecanismos de participación ciudadana que permitan a las comunidades expresar sus preocupaciones y necesidades en relación con la minería.

La necesidad de un manejo adecuado de los recursos naturales en el cantón Machala. La gestión sostenible de las concesiones es vital para asegurar que la extracción de recursos se realice de manera que beneficie a la economía local sin comprometer el medio ambiente. La implementación de políticas que regulen las actividades mineras y promuevan la rehabilitación de las áreas explotadas es esencial para el desarrollo sostenible del cantón.

El mapa de concesiones del cantón Machala es una herramienta clave para la planificación territorial y la gestión de recursos naturales. Al proporcionar información sobre la ubicación y el estado de las concesiones, permite a las autoridades tomar decisiones informadas que fomenten un desarrollo responsable y sostenible. La integración de consideraciones ambientales, sociales y económicas en la gestión de estas concesiones es fundamental para garantizar un futuro próspero y equilibrado para la región.

IMPACTOS DE LA EXTRACCIÓN DE ÁRIDOS Y PÉTREOS

1. **Deforestación:** La apertura de canteras para la extracción de áridos y pétreos puede conducir a la deforestación de bosques, lo que afecta la biodiversidad y contribuye al cambio climático.
2. **Erosión del suelo:** La extracción inadecuada de áridos y pétreos puede generar erosión del suelo, lo que afecta la fertilidad del terreno y puede provocar deslizamientos de tierra.
3. **Contaminación del agua:** La extracción y procesamiento de áridos y pétreos pueden contaminar las fuentes de agua, afectando la calidad del agua para consumo humano y riego.
4. **Impactos sociales:** La actividad minera puede generar conflictos sociales con las comunidades locales, especialmente por el acceso a la tierra y el agua, y por los impactos ambientales y sociales que esta actividad puede generar.

La gestión adecuada de los áridos y pétreos es crucial para el desarrollo sostenible de Machala. Implementando las medidas recomendadas en el PDOT, la ciudad puede avanzar hacia un futuro más sostenible, minimizando los impactos ambientales y sociales de la extracción de estos materiales.

1.4.6 RECURSOS NATURALES RENOVABLES

Los recursos naturales renovables son esenciales para el desarrollo sostenible de las ciudades. En Machala, como en muchas otras urbes, estos recursos juegan un papel fundamental en la economía, el bienestar de la población y la conservación del medio ambiente. Abordar su gestión de manera integral es crucial en el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PDOT) para garantizar un futuro sostenible.

PRINCIPALES RECURSOS NATURALES RENOVABLES EN MACHALA

1. **Recursos hídricos:** Río Jubones, fuentes de agua para consumo humano, riego y actividades productivas.

2. **Biodiversidad:** Ecosistemas costeros que albergan una rica variedad de flora y fauna.
3. **Recursos energéticos renovables:** Se podría implementar formas de captación de energía solar y eólica con potencial para la generación de energía limpia.

DESAFÍOS EN LA GESTIÓN DE RECURSOS NATURALES RENOVABLES

1. **Contaminación del agua:** Descargas de aguas residuales sin tratamiento, actividades agrícolas y minería ilegal afectan la calidad del agua.
2. **Deforestación:** La expansión urbana y las actividades agrícolas generan pérdida de bosques y biodiversidad.
3. **Sobreexplotación de recursos hídricos:** El uso excesivo de agua para consumo humano, riego y actividades productivas afecta la disponibilidad del recurso.
4. **Falta de conciencia ambiental:** La población en general tiene un conocimiento limitado sobre la importancia de la conservación de los recursos naturales.

DATOS TÉCNICOS

1. **Disponibilidad de agua per cápita:** 1.700 metros cúbicos por año (promedio nacional: 1.700 metros cúbicos por año).
2. **Cobertura de bosque:** 30% del territorio de Machala (promedio nacional: 40%).
3. **Potencial de energía solar:** 2.500 kWh/m²/año (promedio nacional: 2.000 kWh/m²/año).
4. **Potencial de energía eólica:** 4-5 m/s de velocidad promedio del viento (promedio nacional: 4-5 m/s de velocidad promedio del viento).

1.4.6.1 PATRIMONIO HÍDRICO

El patrimonio hídrico de Machala comprende los recursos hídricos superficiales y subterráneos, así como los ecosistemas asociados que son esenciales para el desarrollo sostenible de la ciudad. Abordar la gestión integral del patrimonio hídrico en el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PDOT) es crucial para garantizar la disponibilidad de agua para consumo humano, riego y actividades productivas, proteger los ecosistemas acuáticos y preservar este recurso vital para las generaciones futuras.

El patrimonio hídrico de Machala, clave para la sostenibilidad del cantón, está compuesto por ríos y esteros que abastecen tanto a la población como a la agricultura. Entre los recursos hídricos más importantes está el río Jubones, que es fundamental para el riego en las zonas agrícolas, especialmente para los cultivos de banano. El río, sin embargo, enfrenta desafíos como la contaminación por agroquímicos, el manejo inadecuado de residuos sólidos y la explotación de materiales pétreos. Esta actividad minera, particularmente la extracción de áridos y materiales pétreos en las cuencas cercanas, incrementa la sedimentación del agua y afecta la calidad de los ecosistemas acuáticos. La minería no solo compromete la biodiversidad local, sino que también incrementa los riesgos de inundaciones y degrada los suelos circundantes. Es fundamental que se implementen medidas de regulación y control para mitigar los impactos negativos de la explotación minera y asegurar la conservación de los recursos hídricos. Además,

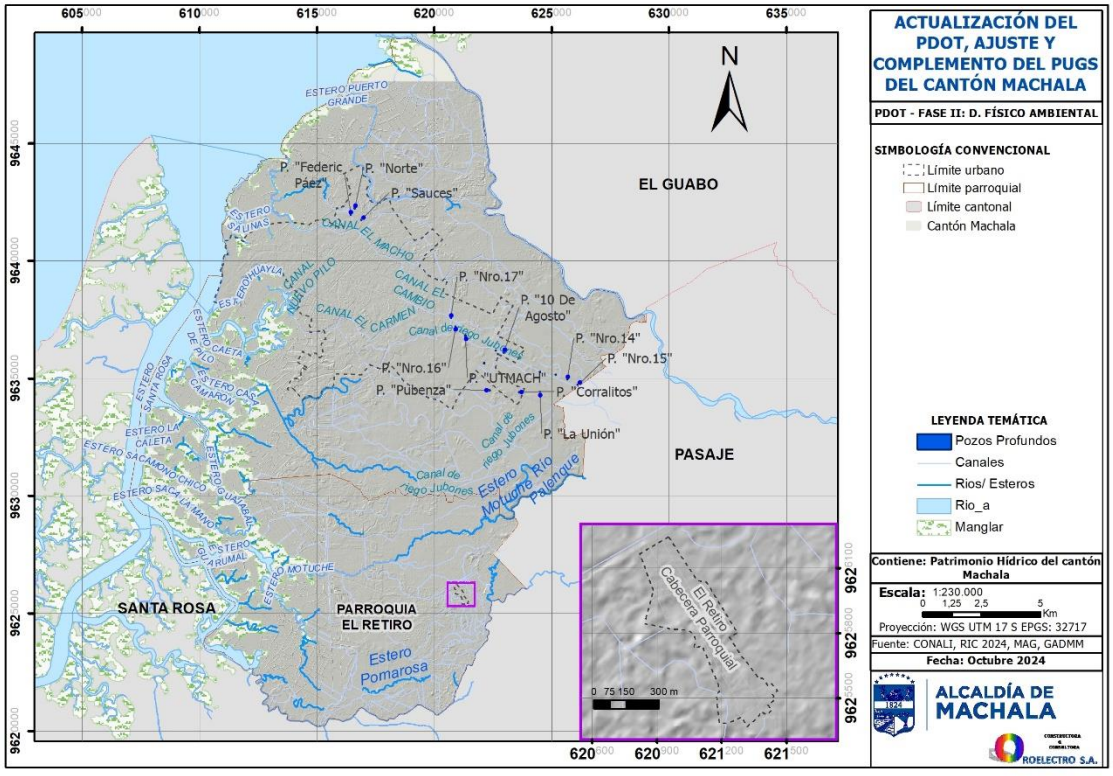
los esteros de Santa Rosa y Huaylá son esenciales para mantener los ecosistemas de manglares que se encuentran en las cercanías de Machala.

Los cuerpos de agua en esta región también desempeñan un papel crucial en la mitigación de desastres naturales, actuando como barreras naturales frente a inundaciones y marejadas. A pesar de su importancia, estos recursos hídricos están en riesgo debido a la expansión urbana, la intensificación de actividades agrícolas y la expansión de la acuicultura, particularmente la construcción de camaroneras. Estas actividades acuícolas pueden alterar los ecosistemas acuáticos, incrementar la sedimentación en los ríos y afectar la biodiversidad local. Para enfrentar estos desafíos, el Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica ha estado promoviendo la protección y el manejo de las cuencas hidrográficas y recursos hídricos, con iniciativas que incluyen la restauración de áreas degradadas, la reforestación en las márgenes de los ríos y la regulación más estricta de las actividades acuícolas para minimizar su impacto ambiental.

PRINCIPALES COMPONENTES DEL PATRIMONIO HÍDRICO EN MACHALA

1. **Ríos:** Jubones, principales fuentes de agua dulce para la ciudad y sus alrededores.
2. **Acuíferos:** Subterráneos que almacenan agua dulce y son una fuente importante para el riego y el consumo humano.
3. **Zonas costeras:** Áreas donde el agua dulce se encuentra con el agua salada, creando ecosistemas únicos y vulnerables.

MAPA 1.8 PATRIMONIO HÍDRICO DEL CANTÓN MACHALA



Fuente: CONALI, RIC 2024, MAG, GAD MUNICIPAL MACHALA 2024
Elaborado: Equipo Técnico 2024

El mapa del patrimonio hídrico del cantón Machala, parte de la actualización del Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PDOT) y el Plan de Uso y Gestión de Suelo (PUGS), es una herramienta crucial para la gestión de los recursos hídricos en la región. Este mapa ofrece una representación detallada de los cuerpos de agua, los pozos y los canales presentes en el cantón, lo que es fundamental para la planificación y el desarrollo sostenible.

Una de las características más destacadas del mapa es la amplia red de ríos y esteros, que son componentes vitales del sistema hídrico local. Entre los cuerpos de agua más importantes se encuentran el Río Jubones y diversos esteros, como el estero Pomarosa y el estero Puerto Grande. Estos ecosistemas acuáticos no solo son esenciales para el abastecimiento de agua potable y el riego agrícola, sino que también desempeñan un papel crucial en el mantenimiento de la biodiversidad y la regulación de los ecosistemas. La salud de estos cuerpos de agua es fundamental para garantizar la calidad del agua y la sostenibilidad de las actividades económicas que dependen de ellos.

La ubicación de pozos profundos, que son una fuente esencial de agua subterránea en el cantón. Estos pozos son especialmente importantes en áreas donde la disponibilidad de agua superficial es limitada. Sin embargo, su uso debe gestionarse de manera sostenible para evitar la sobreexplotación de los acuíferos, que podría comprometer la disponibilidad de agua en el futuro. El monitoreo de estos recursos es esencial para asegurar que el consumo no exceda la capacidad de recarga natural de los acuíferos.

La representación de canales en el mapa es otra característica significativa. Los canales de drenaje y riego son vitales para la gestión eficiente del agua, facilitando el control de inundaciones y la irrigación de cultivos. Algunos de los canales destacados, como canal El Macho y canal El Carmen, son ejemplos de infraestructuras que contribuyen a la sostenibilidad del sistema hídrico. Sin embargo, la efectividad de estos sistemas depende de su mantenimiento y de una adecuada planificación que contemple el impacto de las actividades humanas en la calidad del agua.

Las comunidades cercanas a estos cuerpos de agua, como los barrios Sauces y Pubenza, deben ser involucradas en la gestión y protección del patrimonio hídrico. La planificación del uso del suelo debe considerar la proximidad de los cuerpos de agua a las zonas urbanas para prevenir la contaminación y garantizar un acceso equitativo al recurso hídrico.

El recuadro en la esquina inferior del mapa indica la cabecera parroquial de El Retiro, enfatizando la importancia de la gestión hídrica a nivel local. Las políticas de conservación y manejo de recursos deben ser inclusivas y considerar la participación activa de las comunidades en la toma de decisiones. Esto incluye la implementación de prácticas de conservación del agua y el desarrollo de sistemas de alerta temprana para posibles inundaciones.

En resumen, el mapa del patrimonio hídrico del cantón Machala es una herramienta fundamental para la planificación y gestión del agua. Proporciona información crítica sobre la ubicación y el estado de los recursos hídricos, permitiendo a las autoridades y a la comunidad

en general tomar decisiones informadas. La integración de políticas que promuevan la conservación de los ecosistemas acuáticos, el uso responsable del agua y la adaptación al cambio climático es esencial para garantizar la sostenibilidad del patrimonio hídrico y el bienestar de la población en Machala. La implementación de un sistema de monitoreo y tratamiento adecuado del agua, así como la promoción de la educación ambiental, son pasos clave para asegurar un futuro sostenible para el cantón.

1.4.6.2 PATRIMONIO FORESTAL

El patrimonio forestal de Machala comprende los bosques, áreas verdes urbanas y otros ecosistemas boscosos que son esenciales para el desarrollo sostenible de la ciudad. Abordar la gestión integral del patrimonio forestal en el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PDOT) es crucial para proteger la biodiversidad, mejorar la calidad del aire, regular el clima local y contribuir al bienestar de la población.

El patrimonio forestal de Machala ha sufrido una disminución considerable debido a la expansión de las actividades agrícolas y urbanas. A pesar de ello, los esfuerzos recientes se han enfocado en la restauración de áreas degradadas y la reforestación de zonas estratégicas, como parte del Proyecto Nacional de Restauración del Paisaje. En 2024, este proyecto busca restaurar 900 hectáreas de áreas degradadas, de las cuales 500 hectáreas pertenecen a la provincia de El Oro. Estas áreas incluyen importantes sectores forestales en cantones cercanos como Piñas, Arenillas y Marcabelí, áreas que no está incluido Machala, pero genera un gran impacto para el cantón.

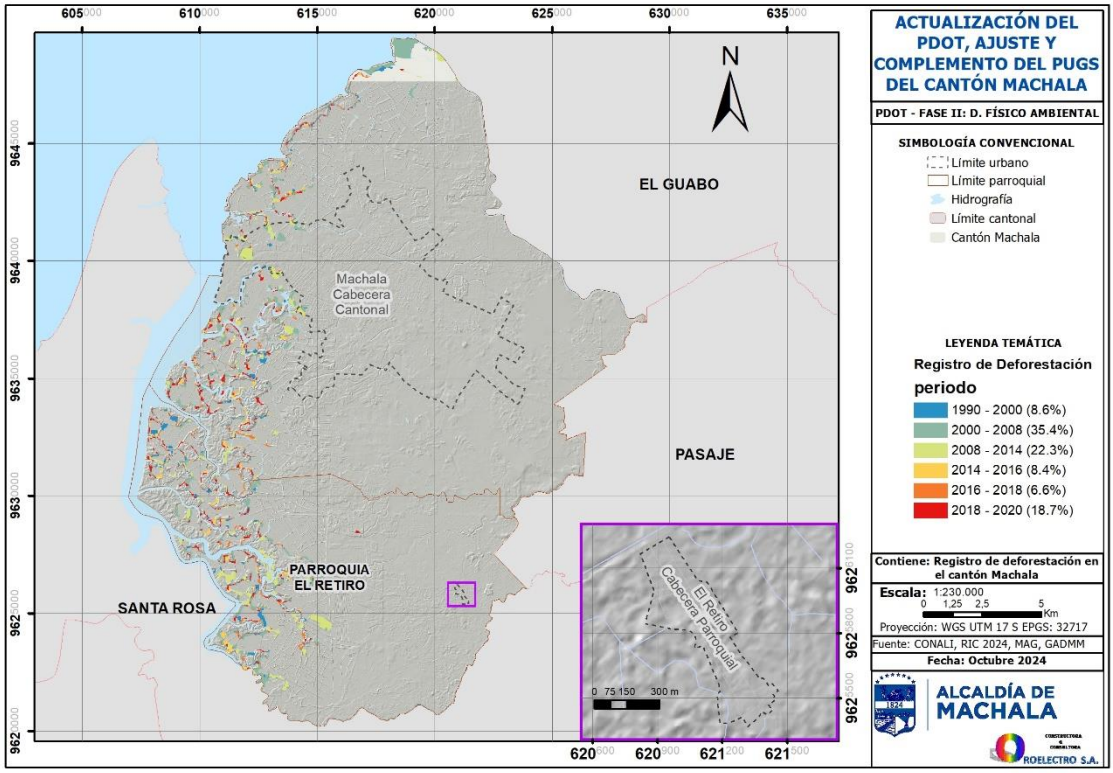
Este tipo de iniciativas son esenciales para recuperar la biodiversidad de la región, fortalecer la resiliencia frente al cambio climático y proteger los servicios ecosistémicos que proveen los bosques, como la captación de agua y la conservación del suelo. La pérdida de cobertura forestal no solo afecta a la fauna local, sino también a la capacidad de los suelos para retener agua, lo que incrementa el riesgo de erosión y desertificación.

TABLA 1.6 DEFORESTACIÓN EN EL CANTÓN MACHALA

PERIODO DE DEFORESTACIÓN	ÁREA (HA)	PORCENTAJE (%)
1990_2000	137,65	8,6%
2000_2008	566,15	35,4%
2008_2014	357,58	22,3%
2014_2016	134,30	8,4%
2016-2018	105,93	6,6%
2018-2020	299,61	18,7%
TOTAL	**1601,22**	**100,0%**

Fuente: GAD MUNICIPAL MACHALA 2024
Elaboración: Equipo Técnico 2024.

MAPA 1.9 DEFORESTACIÓN DEL CANTÓN MACHALA



Fuente: CONALI, RIC 2024, MAG, GAD MUNICIPAL MACHALA 2024
Elaborado: Equipo Técnico 2024

El mapa del registro de deforestación del cantón Machala, parte de la actualización del Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PDOT) y el Plan de Uso y Gestión de Suelo (PUGS), es una herramienta crucial que proporciona información detallada sobre la pérdida de cobertura forestal en la región. Este mapa permite visualizar la extensión y la intensidad de la deforestación a lo largo del tiempo, lo que es esencial para el desarrollo de estrategias efectivas de conservación y gestión sostenible de los recursos naturales.

Una de las características más destacadas del mapa es la representación de los diferentes períodos de deforestación, cada uno codificado por colores que indican la tasa de pérdida de bosques. Por ejemplo, en el período 1990-2000, la tasa de deforestación es del 8.6%, que, aunque baja comparada con años posteriores, refleja el inicio de la presión sobre los recursos forestales. Este período puede ser indicativo de una expansión agrícola moderada y del crecimiento urbano que comenzaba a influir en la cobertura vegetal.

Sin embargo, en el período 2000-2008, la deforestación se incrementó drásticamente a un 35,4%, lo que sugiere un aumento significativo en la actividad humana, posiblemente debido a la expansión de la frontera agrícola y la urbanización. La intensidad de esta deforestación es preocupante, ya que la pérdida de áreas boscosas puede tener graves consecuencias para la biodiversidad local, la calidad del agua y el control de la erosión.

La tendencia de deforestación continuó en el período 2008-2014, aunque a un ritmo ligeramente menor, con una tasa del 22,3%. Este leve descenso podría indicar la implementación

de algunas políticas de conservación, pero la cifra sigue siendo alarmante y refleja que las actividades destructivas aún persisten. Es vital abordar las causas subyacentes de esta deforestación para asegurar la protección de los ecosistemas forestales.

En el siguiente período, 2014-2016, la tasa de deforestación se redujo aún más al 8,4%, lo que podría reflejar una mayor conciencia ambiental y la implementación de regulaciones más efectivas. Sin embargo, entre 2016 y 2018, la tasa de deforestación se mantuvo en 6,6%, lo que indica que la estabilidad en la pérdida de bosques puede no ser suficiente para revertir los daños ya causados. La tendencia sugiere que las políticas actuales, aunque efectivas en parte, necesitan ser reforzadas y ampliadas para abordar la crisis de la deforestación.

El último período medido, 2018-2020, muestra un repunte en la deforestación, alcanzando un 18,7%. Este aumento reciente es alarmante y puede estar vinculado a la expansión de la agricultura intensiva y la urbanización descontrolada. La presión sobre los recursos forestales ha resultado en la fragmentación de hábitats, lo que tiene implicaciones directas en la biodiversidad y la capacidad de los ecosistemas para brindar servicios ambientales vitales.

Resalta la cabecera parroquial de El Retiro, que es un área clave para la gestión local de la deforestación. La participación de las comunidades en la protección de sus recursos naturales es esencial, ya que la gestión sostenible de los bosques no puede ser efectiva sin la colaboración activa de los habitantes locales. La implementación de programas de educación y sensibilización es crucial para fomentar un sentido de responsabilidad en la conservación de los ecosistemas.

Además, el mapa incluye los límites urbanos y parroquiales, que son importantes para definir las áreas de gestión y los responsables de la conservación del medio ambiente. Las comunidades cercanas a estas áreas deben ser involucradas en la toma de decisiones y en la implementación de prácticas sostenibles para proteger la cobertura forestal y promover la reforestación.

En conclusión, el mapa del registro de deforestación del cantón Machala es una herramienta fundamental para la planificación y gestión de los recursos naturales. Proporciona datos cruciales sobre la extensión y las tasas de deforestación, permitiendo a las autoridades y a la comunidad tomar decisiones informadas. La integración de políticas que promuevan la reforestación, la conservación de los ecosistemas y la educación ambiental es esencial para garantizar la sostenibilidad de los recursos naturales y el bienestar de la población. Además, es imperativo fortalecer la regulación y el monitoreo de las actividades que afectan la cobertura forestal, asegurando así la protección del patrimonio natural del cantón Machala.

PRINCIPALES COMPONENTES DEL PATRIMONIO FORESTAL EN MACHALA

- **Bosques secos tropicales:** Ecosistemas naturales que albergan una rica biodiversidad de flora y fauna.
- **Áreas verdes urbanas:** Parques, plazas y jardines que brindan espacios verdes para la recreación y el esparcimiento de la población.
- **Manglares:** Ecosistemas costeros que protegen la línea de costa y brindan hábitat para diversas especies marinas.

La deforestación representa un desafío significativo para la gestión del patrimonio forestal en Machala. La expansión urbana, junto con la actividad camaronera, ha provocado una notable reducción de la cobertura forestal en la región. Este fenómeno no solo disminuye la cantidad de árboles, sino que también compromete la biodiversidad y altera los ecosistemas locales. La pérdida de áreas forestales tiene consecuencias adversas en la regulación del clima, el ciclo del agua y la conservación del suelo, lo que subraya la necesidad de implementar estrategias de manejo sostenibles que protejan y restauren estas valiosas áreas.

Además de la deforestación, la degradación forestal se ha convertido en un problema crítico. Las actividades humanas, como la agricultura intensiva y la explotación forestal indiscriminada, han degradado la calidad de los bosques, afectando su capacidad para proporcionar servicios ecológicos vitales, tales como la purificación del aire y la conservación de la biodiversidad. La degradación no solo disminuye la productividad de los ecosistemas forestales, sino que también afecta la resiliencia de estos ante fenómenos climáticos extremos, como sequías e inundaciones. Es fundamental adoptar prácticas de manejo sostenible que restauren y mantengan la integridad de los bosques.

La falta de conciencia ambiental entre la población también contribuye a la crisis del patrimonio forestal. Existe un conocimiento limitado sobre la importancia de los bosques y su rol en el bienestar humano y ecológico. Sin una comprensión adecuada de los beneficios que proporcionan, como la regulación del clima, la conservación del agua y el refugio de diversas especies, es difícil fomentar un compromiso colectivo hacia la protección y preservación de estos recursos. La educación ambiental y la promoción de iniciativas de conservación son esenciales para cambiar esta situación y sensibilizar a la comunidad sobre la necesidad de proteger el patrimonio forestal.

Finalmente, la escasa inversión en áreas verdes es otro desafío que afecta la gestión del patrimonio forestal en el ámbito urbano. La creación y el mantenimiento de áreas verdes son insuficientes en Machala, según datos del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) de Ecuador, en las zonas urbanas del país existen aproximadamente 4,69 metros cuadrados de espacios verdes por habitante, cifra que no alcanza los 9 metros cuadrados recomendados por la Organización Mundial de la Salud (OMS).

$$\text{Área verde por persona} = \frac{\text{Total de áreas verdes } (m^2)}{\text{Número de habitantes}}$$

Con un total de 320.364,83 m² de áreas verdes y una proyección de 317.810 habitantes en 2024, la cantidad de área verde por persona es aproximadamente 1,0 m². Esto está muy por debajo del estándar recomendado por la Organización Mundial de la Salud (OMS), que es de 9 m² por persona.

Este déficit resalta la necesidad de implementar políticas públicas que promuevan la creación y conservación de áreas verdes, mejorando así la calidad de vida urbana y contribuyendo a la sostenibilidad ambiental. Esta deficiencia no solo limita el acceso de la población a espacios

recreativos y de esparcimiento, sino que también reduce la capacidad de las ciudades para mitigar la contaminación del aire y mejorar la calidad de vida de sus habitantes. Se requiere un mayor compromiso por parte de las autoridades locales y la sociedad en general para invertir en la creación y mantenimiento de áreas verdes que beneficien a la comunidad y al entorno natural.

Según datos del Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica de Ecuador, la cobertura forestal en el país ha mostrado una disminución en las últimas décadas. En 1990, la superficie forestal representaba aproximadamente el 56% del territorio nacional, mientras que en 2021 se redujo al 50,1%.

En cuanto a la provincia de El Oro, donde se encuentra Machala, la información específica sobre la cobertura forestal es limitada. Sin embargo, considerando que la provincia forma parte de la región costa, que históricamente ha tenido una menor cobertura forestal en comparación con la región amazónica, es probable que la cobertura forestal en El Oro sea inferior al promedio nacional.

La disminución de la cobertura forestal en Ecuador se atribuye a diversas actividades humanas, como la expansión agrícola, la urbanización y la explotación de recursos naturales. Esta tendencia plantea desafíos significativos para la conservación de la biodiversidad y la mitigación del cambio climático.

Es fundamental implementar estrategias de reforestación y conservación que ayuden a recuperar la cobertura arbórea y sus beneficios asociados. La tasa de deforestación estimada en Ecuador es del 1% anual, lo que sugiere una pérdida constante de recursos forestales que podría tener repercusiones a largo plazo en el equilibrio ecológico de la región.

Una de las especies forestales más comunes en el área es el algarrobo (Prosopis juliflora), conocido por su adaptabilidad y beneficios ecológicos. Sin embargo, es crucial diversificar las especies plantadas y promover la reforestación con especies nativas que fortalezcan la biodiversidad local. En resumen, la gestión del patrimonio forestal en Machala enfrenta múltiples desafíos que requieren un enfoque integral y colaborativo, que incluya la educación, la inversión y la implementación de prácticas sostenibles para preservar estos valiosos recursos para las generaciones futuras.

El patrimonio forestal de Machala es un activo invaluable para la ciudad y su desarrollo sostenible. Implementando las medidas recomendadas en el PDOT, se puede avanzar hacia una gestión integral del patrimonio forestal que proteja la biodiversidad, mejore la calidad de vida de la población y contribuya a la lucha contra el cambio 34climático.

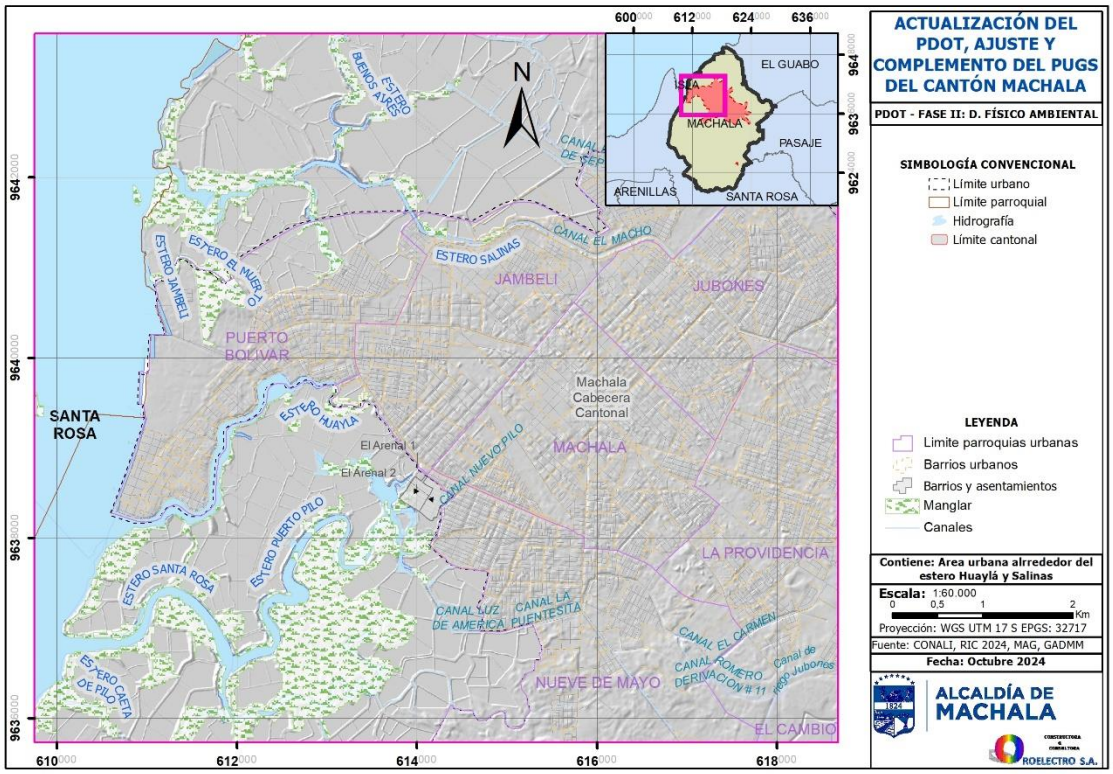
1.4.6.3 PATRIMONIO NATURAL

El patrimonio natural de Machala también incluye ecosistemas cruciales como los manglares. Los manglares en los esteros de Santa Rosa y Huaylá son fundamentales para la biodiversidad costera y actúan como amortiguadores naturales que protegen las costas de tormentas y

marejadas. Los manglares son además importantes áreas de cría para numerosas especies marinas y juegan un papel crucial en la captura de carbono, ayudando a mitigar los efectos del cambio climático.

A pesar de la protección que se otorga a estos ecosistemas, las actividades humanas como la acuicultura y la expansión agrícola han impactado negativamente los manglares en los últimos años. Las iniciativas de conservación y restauración deben reforzarse para proteger estos ecosistemas y garantizar su supervivencia a largo plazo. El manejo adecuado de estas áreas protegidas es clave para el equilibrio ambiental del cantón y para asegurar que continúen proveyendo servicios ecosistémicos esenciales.

MAPA 1.10 ÁREA URBANA ALREDEDOR DEL ESTERO HUAYLÁ



Fuente: CONALI, RIC 2024, MAG, GAD MUNICIPAL MACHALA 2024
Elaborado: Equipo Técnico 2024

El mapa que ilustra el área urbana entre los esteros Huaylá y Salinas en el cantón Machala es un recurso invaluable para la planificación y gestión del territorio. Este mapa forma parte de la actualización del Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PDOT) y el Plan de Uso y Gestión de Suelo (PUGS), y proporciona información esencial sobre la relación entre el crecimiento urbano y los cuerpos de agua en la región, un aspecto crítico para garantizar el desarrollo sostenible.

Una de las características más destacadas del mapa es la clara delimitación de los límites urbanos y parroquiales. El límite urbano de Machala abarca áreas densamente pobladas, donde se concentra la mayor parte de la infraestructura, servicios y actividades económicas. Las parroquias urbanas, como Jambelí, La Providencia, y Nueve de Mayo, muestran la expansión de

la ciudad, lo que indica un crecimiento poblacional que requiere una planificación efectiva para el abastecimiento de servicios esenciales, como agua potable, saneamiento y recolección de residuos.

Resalta la red de canales y esteros, incluidos el Estero Huaylá y Canal El Macho. Estos cuerpos de agua son fundamentales para el manejo eficiente del agua en la región, ya que actúan como sistemas de drenaje que ayudan a regular el flujo hídrico y prevenir inundaciones. La planificación de estos canales es crucial, especialmente en áreas propensas a inundaciones, donde el manejo adecuado del agua puede minimizar los riesgos para las comunidades cercanas. Sin embargo, es vital que se implementen estrategias para mantener la calidad del agua en estos canales, evitando la contaminación por actividades industriales o agrícolas. Los manglares desempeñan un papel esencial en la reducción de la erosión costera y en la provisión de hábitats para diversas especies acuáticas. La preservación de estos ecosistemas debe ser una prioridad en la planificación urbana, especialmente considerando los efectos del cambio climático y la creciente urbanización que pueden amenazar su integridad.

El mapa sirve como una plataforma para la promoción de la participación ciudadana en la gestión de recursos hídricos y la planificación urbana. La colaboración entre el gobierno local, las comunidades y las organizaciones no gubernamentales es esencial para desarrollar un enfoque integral que aborde tanto el crecimiento urbano como la conservación del medio ambiente. Fomentar el involucramiento activo de la ciudadanía no solo mejora la calidad de las decisiones tomadas, sino que también fortalece el sentido de pertenencia y responsabilidad hacia la protección de los recursos naturales.

El área urbana entre del estero Huaylá y Salinas es un componente esencial para la planificación y gestión del cantón Machala. Proporciona datos valiosos sobre la interacción entre el crecimiento urbano y los ecosistemas acuáticos, facilitando la creación de políticas y estrategias que promuevan el uso sostenible de los recursos hídricos, la protección del medio ambiente y el bienestar de la población. La implementación de un enfoque integral que considere todas estas variables es clave para garantizar un desarrollo sostenible en la región.

1.4.7 SUELOS

El suelo es un recurso natural vital para el desarrollo sostenible de Machala. Sostiene la agricultura, la infraestructura y los ecosistemas naturales, y proporciona una serie de servicios esenciales para la vida humana. Abordar la gestión sostenible del suelo en el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PDOT) es crucial para garantizar la seguridad alimentaria, la protección del medio ambiente y el bienestar de la población.

Los suelos de Machala son un recurso fundamental para la economía local, ya que permiten el desarrollo agrícola y la producción acuícola, particularmente de banano y camarón, que son los principales motores económicos del cantón. Sin embargo, la sobreexplotación de estos suelos ha llevado a su degradación y erosión en algunas áreas, lo que pone en riesgo la productividad a largo plazo. El uso intensivo de agroquímicos y prácticas agrícolas no sostenibles ha afectado negativamente la calidad del suelo, reduciendo su fertilidad y capacidad para retener agua

A nivel nacional, existen programas dirigidos por el Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica que buscan implementar técnicas de manejo sostenible de suelos y aguas, con el objetivo de restaurar las áreas degradadas y promover prácticas agrícolas que minimicen el impacto ambiental. Estas iniciativas incluyen la capacitación de agricultores locales en el uso responsable de agroquímicos y la promoción de técnicas de conservación de suelos que pueden ayudar a mitigar la erosión y mejorar la capacidad de los suelos para mantener su productividad a largo plazo.

CLASIFICACIÓN Y GEOREFERENCIACIÓN DE LOS TIPOS DE SUELO

En la tabla 2,7 se indica la descripción de la taxonomía de los suelos del cantón Machala, la extensión que ocupan y el porcentaje en relación a la superficie total del cantón según la información proporcionada por Ministerio de Agricultura y Ganadería en el SIN 2010. La taxonomía del cantón se muestra en el Mapa siguiente.

TABLA 1.7 CLASIFICACIÓN DEL SUELO POR SU TAXONOMÍA

TAXONOMÍA	ÁREA (HA)	PORCENTAJE (%)
Alfisol ; Ustalfs	4,94	0,01%
Entisol ; Aquents	4,70	0,01%
Inceptisol ; Ustepts	19.631,12	52,73%
Tierras misceláneas	219,73	0,59%
No aplicable	17.372,44	46,66%
TOTAL	**37.232,93**	**100,00%**

Fuente: GAD MUNICIPAL MACHALA2024
Elaboración: Equipo Técnico 2024

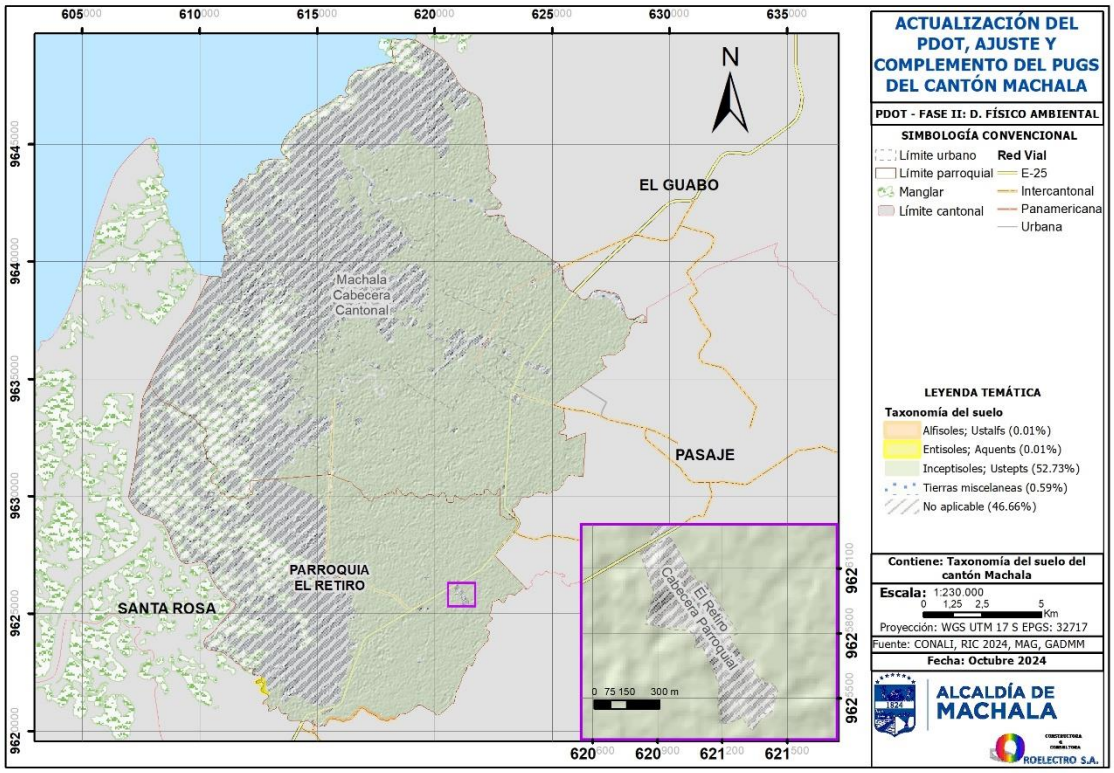
El mapa que ilustra la taxonomía del suelo en el cantón Machala es una herramienta crucial para la planificación territorial y el manejo sostenible de los recursos naturales en la región. Esta representación proporciona una visión detallada de la distribución de diferentes tipos de suelos, cada uno con características que influyen en su uso y manejo, lo que es fundamental para el desarrollo agrícola, la conservación del medio ambiente y la sostenibilidad.

En el mapa, los Inceptisoles y Usterts predominan, constituyendo un 52,73% de la superficie total del cantón. Estos suelos son conocidos por su buena capacidad de retención de nutrientes y su fertilidad, lo que los hace ideales para actividades agrícolas. La identificación de estas áreas sugiere un potencial significativo para cultivos diversos, pero también resalta la necesidad de prácticas de manejo adecuado para preservar la calidad del suelo y evitar la degradación. Las técnicas de agricultura sostenible son fundamentales en estas zonas para asegurar que se mantenga la productividad a largo plazo y se protejan los ecosistemas locales.

Por otro lado, los suelos clasificados como Acrisol y Ustalf, aunque representan solo un 0,01%, son importantes a considerar. Este tipo de suelo es común en regiones tropicales y se caracteriza por su alta acidez y su baja capacidad de retención de nutrientes. Esto limita el uso agrícola a cultivos específicos que son más tolerantes a estas condiciones, por lo que se requiere atención especial en la gestión de fertilizantes y la elección de cultivos adecuados para maximizar su rendimiento.

Identifica áreas de tierras misceláneas, que abarcan un 0,59% del total. Estas áreas pueden incluir suelos que no son aptos para un uso agrícola convencional y que podrían destinarse a otros fines, como la conservación ambiental o la recreación. La planificación adecuada de estas zonas es esencial para asegurar su integridad ecológica y su potencial para ofrecer servicios ecosistémicos.

MAPA 1.11 TAXONOMÍA DEL SUELO DEL CANTÓN MACHALA



Fuente: CONALI, RIC 2024, MAG, GAD MUNICIPAL MACHALA 2024
Elaborado: Equipo Técnico 2024

Un aspecto destacado del mapa es la categoría de No aplicable, que cubre un 46,66% del territorio. Este porcentaje sugiere la existencia de un área significativa de suelos que no se han clasificado, posiblemente debido a transformaciones por actividades humanas o falta de datos actualizados. Esta situación enfatiza la necesidad de realizar estudios más exhaustivos para comprender mejor la calidad y el uso de estos suelos, lo que permitirá una gestión más eficiente y responsable.

La vista ampliada de la parroquia El Retiro, incluida en el recuadro en la esquina inferior derecha, permite un análisis más detallado de cómo se distribuyen los diferentes tipos de suelo en esta área específica. Esto es vital para entender la heterogeneidad del paisaje y cómo las características del suelo pueden afectar la agricultura, la conservación del agua y la biodiversidad local. Esta información puede ser utilizada para implementar políticas específicas que aborden las necesidades y características particulares de esta parroquia.

En conclusión, el mapa de la taxonomía del suelo del cantón Machala es una herramienta fundamental para la planificación y gestión sostenible del territorio. Al proporcionar datos sobre la composición y distribución de los suelos, permite a las autoridades locales y a la comunidad diseñar estrategias que promuevan un uso eficiente de los recursos hídricos y del suelo, protegiendo al mismo tiempo el medio ambiente y garantizando el bienestar de la población. La actualización continua de esta información es esencial para adaptarse a las dinámicas cambiantes del entorno y las demandas de desarrollo de la comunidad.

En el cantón Machala, la unidad taxonómica predominante es el Entisol, que se extiende por la parte oriental del cantón, abarcando áreas como La Primavera, Los Ceibales, Km 15, Motuche y Guarumal hacia el este. Este tipo de suelo cubre una superficie de 17.220 hectáreas, lo que representa el 46,20% del territorio cantonal. Por otro lado, los Inceptisoles se encuentran dispersos en distintas zonas de la parte oriental, como El Cambio, Los Ceibales, Nuevo Pajonal y Cañas Viejas, ocupando un total de 5.457 hectáreas, equivalentes al 14,64% del área total.

También se identifica una categoría denominada "No aplicable", que abarca áreas del cantón sin información detallada sobre las características taxonómicas del suelo. Esta categoría corresponde principalmente a las zonas urbanas y a las piscinas camaroneras situadas en la parte occidental, cubriendo 12.817 hectáreas, lo que equivale al 34,39% de la superficie total del cantón.

PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS DEL SUELO EN MACHALA

1. **Tipos de suelo:** Suelos aluviales, inceptisoles y entisoles predominan en la zona.
2. **Fertilidad:** El suelo presenta variabilidad en su fertilidad, siendo algunas zonas más fértiles que otras.
3. **Erosión:** La erosión del suelo es un problema significativo en algunas áreas, especialmente en zonas con pendientes pronunciadas y actividades agrícolas inadecuadas.
4. **Contaminación del suelo:** La contaminación del suelo por actividades industriales, agrícolas y urbanas es una creciente preocupación.

TABLA 1.8 FERTILIDAD DEL SUELO

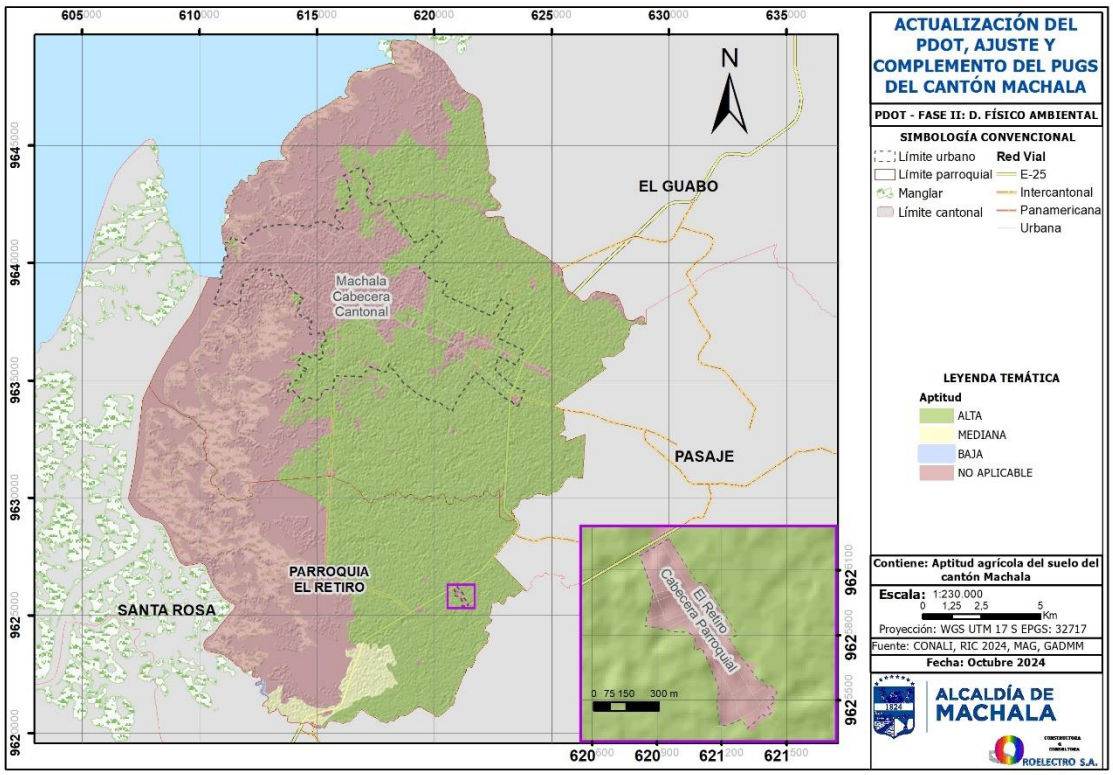
FERTILIDAD	ÁREA (HA)	PORCENTAJE (%)
ALTA	18.967,34	50,94%
MEDIANA	668,72	1,80%
BAJA	4,70	0,01%
NO APLICABLE	17.592,17	47,25%
TOTAL	**37.232,93**	**100,00%**

Fuente: GAD MUNICIPAL MACHALA 2024
Elaboración: Equipo Técnico 2024.

El mapa de la aptitud del suelo del cantón Machala es una representación clave que permite entender la capacidad de uso de los diferentes tipos de suelo en la región. Este análisis es crucial para la planificación agrícola y el desarrollo sostenible del territorio, facilitando la identificación de áreas idóneas para diversas actividades productivas.

En la visualización, las zonas con aptitud alta están marcadas predominantemente en color verde claro. Estas áreas son ideales para la agricultura, gracias a sus características favorables como la buena retención de humedad, fertilidad del suelo y un drenaje adecuado. Estas características hacen que la tierra sea propensa para el cultivo de una variedad de productos agrícolas, incluyendo hortalizas, frutas y cultivos comerciales. Sin embargo, el manejo de estas tierras debe ser cuidadoso para evitar prácticas que puedan llevar a la degradación del suelo, como la erosión o el uso excesivo de fertilizantes.

MAPA 1.12 APTITUD DEL SUELO EN EL CANTÓN MACHALA



Fuente: CONALI, RIC 2024, MAG, GAD MUNICIPAL MACHALA 2024
Elaborado: Equipo Técnico 2024

Resalta zonas de aptitud mediana (en color amarillo), que representan áreas donde el uso agrícola es posible, pero puede requerir prácticas de manejo más intensivas. Estos suelos pueden presentar limitaciones, como una menor capacidad de retención de agua o una fertilidad variable. Por lo tanto, es esencial que los agricultores implementen técnicas adecuadas, como la rotación de cultivos y el uso de enmiendas orgánicas, para optimizar la producción y preservar la salud del suelo a largo plazo.

Por otro lado, se identifican áreas con aptitud baja (en color marrón) y no aplicable (en color gris), que indican suelos que no son adecuados para la agricultura. Estas zonas pueden incluir terrenos con alta pendiente, suelos compactados, o áreas ya urbanizadas. La planificación en estas áreas debe centrarse en la conservación y el uso de prácticas de desarrollo sostenible, ya que el cultivo en suelos de baja aptitud puede llevar a la degradación y a una menor productividad. La preservación de estos suelos es igualmente importante para mantener el equilibrio ecológico y prevenir desastres naturales, como deslizamientos de tierra.

El recuadro en la esquina inferior derecha ofrece un enfoque más específico sobre la parroquia El Retiro, donde se puede observar la clasificación de los suelos en esta área particular. Esta información es valiosa para los tomadores de decisiones locales, quienes pueden planificar el uso del suelo de manera que se aprovechen las áreas de alta aptitud y se preserven las de baja aptitud. La gestión adecuada de la tierra en esta parroquia puede resultar en un aumento significativo en la producción agrícola, así como en la sostenibilidad de los ecosistemas locales.

Finalmente, es fundamental que la información contenida en el mapa sea actualizada regularmente para reflejar los cambios en el uso del suelo y las prácticas agrícolas en la región. Asimismo, la educación y sensibilización de la comunidad sobre la importancia de la aptitud del suelo pueden promover un desarrollo más sostenible y consciente de los recursos naturales. En conjunto, este mapa es una herramienta valiosa que, al ser utilizada correctamente, puede guiar el camino hacia un desarrollo equilibrado y sostenible en el cantón Machala.

DEGRADACION DEL SUELO

La degradación del suelo es uno de los principales desafíos que enfrenta Machala, manifestándose a través de varios procesos perjudiciales como la erosión, la salinización, la compactación y la contaminación. La erosión del suelo, con una tasa estimada de 10 a 20 toneladas por hectárea por año, representa una amenaza significativa para la estabilidad del suelo y la fertilidad agrícola, afectando la capacidad de las tierras para sustentar cultivos y otros usos productivos. Esta erosión no solo es un problema local, sino que también tiene repercusiones a nivel nacional, donde la tasa promedio es de 15 toneladas por hectárea por año. La erosión reduce la capa fértil del suelo, comprometiendo así la sostenibilidad de la agricultura en la región.

Además, la salinización de las tierras, que afecta aproximadamente 10,000 hectáreas, es un proceso alarmante que disminuye la calidad del suelo y su capacidad para soportar cultivos. La acumulación de sales en el suelo puede ser resultado de prácticas de riego inadecuadas, así como de condiciones climáticas específicas, lo que agrava la situación de los agricultores locales y amenaza la producción agrícola. La compactación del suelo, que a menudo resulta de un uso excesivo de maquinaria pesada en las actividades agrícolas, también contribuye a la reducción de la porosidad del suelo, afectando la circulación del aire y el agua, y disminuyendo la salud general del ecosistema.

La pérdida de biodiversidad es otro efecto colateral crítico de la degradación del suelo. La disminución de la biodiversidad del suelo afecta la capacidad de este para prestar servicios ecológicos esenciales, como la filtración de agua, el ciclo de nutrientes y la descomposición de materia orgánica. Un suelo sano, con una rica diversidad de organismos, es fundamental para mantener la fertilidad y la productividad agrícola. La degradación del suelo también puede llevar a la disminución de la productividad agrícola, lo que afecta no solo la economía local, sino también la seguridad alimentaria de la población. La incapacidad para cultivar eficientemente puede resultar en una dependencia creciente de importaciones y en una mayor vulnerabilidad a crisis alimentarias.

Los impactos ambientales de la degradación del suelo son significativos. La pérdida de la calidad del suelo puede tener repercusiones en la calidad del agua, el aire y los ecosistemas naturales circundantes. La contaminación del suelo, con un estimado del 20% de su superficie afectada, está asociada con la presencia de metales pesados, hidrocarburos y pesticidas, que no solo afectan la salud del suelo, sino que también pueden filtrarse hacia cuerpos de agua, comprometiendo así la salud humana y ecológica en general.

Los datos técnicos indican una situación preocupante en la gestión del suelo en Machala. La tasa de erosión del suelo, que oscila entre 10 y 20 toneladas por hectárea por año, destaca la urgencia de implementar prácticas de conservación del suelo y técnicas de manejo sostenible. La salinización, que afecta 10,000 hectáreas, demanda atención inmediata para prevenir la pérdida de tierras cultivables. El 20% de contaminación del suelo subraya la necesidad de una regulación más estricta sobre el uso de productos químicos y prácticas agrícolas, así como la promoción de alternativas sostenibles. La identificación de los principales contaminantes del suelo, que incluyen metales pesados, hidrocarburos y pesticidas, es fundamental para diseñar estrategias efectivas de remediación y restauración.

TABLA 1.9 TEXTURA DEL SUELO

TEXTURA	ÁREA (HA)	PORCENTAJE (%)
FRANCO	4,94	0,01%
FRANCO ARCILLO - ARENOSO	663,78	1,78%
FRANCO ARCILLO - LIMOSO	13.545,33	36,38%
FRANCO ARCILLOSO	792,60	2,13%
LIMOSO	4,70	0,01%
ARCILLO - LIMOSO	1.459,88	3,92%
ARCILLA PESADA	3.169,53	8,51%
NO APLICABLE	17.592,17	47,25%
TOTAL	37.232,93	100,00%

Fuente: *GAD MUNICIPAL MACHALA 2024*
Elaboración: Equipo Técnico 2024.

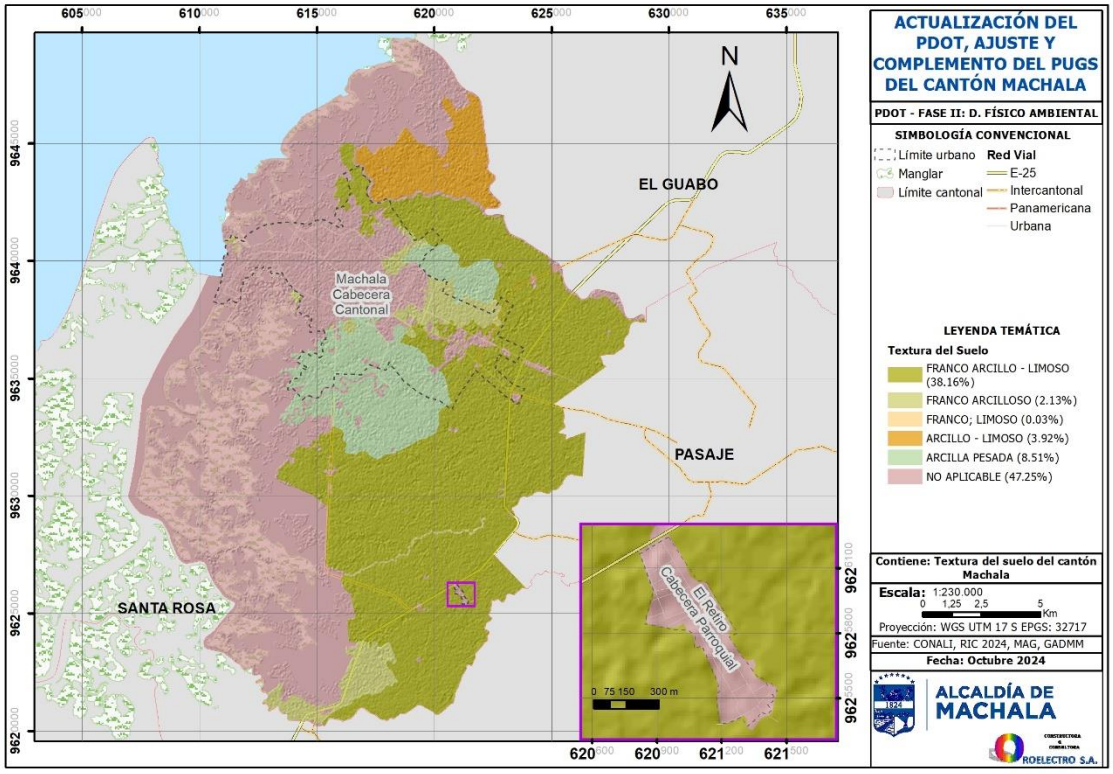
El mapa de la textura del suelo del cantón Machala ofrece un análisis exhaustivo de las diversas características edáficas presentes en la región, lo cual es crucial para la planificación agrícola y la gestión de recursos naturales. Según la leyenda del mapa, se identifican varias categorías de textura de suelo, que son fundamentales para entender su aptitud para diferentes usos.

Primero, el franco arcilloso-limoso, que cubre el 38.16% del territorio, es el tipo de suelo predominante. Esta textura es conocida por su capacidad de retener agua y nutrientes, lo que la hace altamente favorable para actividades agrícolas. Su presencia en gran parte del cantón indica un alto potencial para el cultivo de diversos productos agrícolas, lo que podría beneficiar a la economía local y fomentar la seguridad alimentaria.

En segundo lugar, el franco arcilloso, aunque representa solo el 2.13% del área, es un suelo con buenas propiedades agrícolas, aunque su manejo puede ser complicado debido a su tendencia a compactarse y retener agua. Esto sugiere la necesidad de prácticas de manejo adecuadas para maximizar su productividad y evitar problemas como el encharcamiento.

El tipo de suelo franco-limoso, aunque se presenta en una proporción mínima del 0.03%, tiene características que favorecen la infiltración de agua y el crecimiento de cultivos. Su baja presencia en el mapa sugiere que, aunque no es un recurso abundante, es importante para ciertas áreas de cultivo donde se puede aprovechar su textura.

MAPA 1.13 TEXTURA DEL SUELO



Fuente: CONALI, RIC 2024, MAG, GAD MUNICIPAL MACHALA 2024
Elaborado: Equipo Técnico 2024

El arcillo-limoso, que ocupa el 3,92%, y la arcilla pesada, que representa el 8,51%, muestran características más restrictivas para la agricultura. La arcilla pesada, en particular, puede presentar desafíos significativos debido a su densidad, que dificulta el crecimiento de raíces y el drenaje. Por lo tanto, las áreas con estas texturas de suelo pueden requerir una atención especial en términos de gestión agrícola, considerando cultivos que sean más adecuados para sus características.

Un aspecto significativo del mapa es que el 47,25% del área no es aplicable a las categorías de textura del suelo, lo que puede incluir zonas urbanas, no cultivables o áreas no adecuadamente evaluadas. Esto resalta la importancia de clasificar y evaluar correctamente estas zonas para un uso futuro sostenible y eficiente, así como para la formulación de políticas de ordenamiento territorial.

En el inserto del mapa, que muestra la cabecera parroquial El Retiro, se puede observar una ampliación que facilita el análisis de la textura del suelo en áreas específicas. Esta información

es valiosa para el desarrollo local, ya que puede ayudar en la planificación de proyectos agrícolas y en la identificación de áreas que requieren intervención o conservación.

El mapa de textura del suelo del cantón Machala proporciona información crítica que debe ser considerada en las estrategias de desarrollo sostenible y gestión agrícola. La comprensión de las características del suelo no solo es esencial para la producción agrícola, sino también para la planificación territorial y la conservación de recursos naturales, lo que es vital para el bienestar de la comunidad y la sostenibilidad del medio ambiente.

Machala tiene un vasto patrimonio natural renovable que incluye importantes cuerpos de agua, bosques y suelos fértiles. Sin embargo, la presión sobre estos recursos debido a la expansión urbana y agrícola ha generado la necesidad de implementar estrategias más fuertes de conservación y restauración. Es fundamental que el GAD de Machala y las autoridades nacionales continúen desarrollando políticas sostenibles que promuevan la protección y el uso responsable de estos recursos, asegurando que puedan seguir siendo una fuente de bienestar para las generaciones futuras.

1.4.8 ECOSISTEMAS

Los ecosistemas en Machala son diversos y abarcan tanto ecosistemas terrestres como acuáticos**,** con una gran biodiversidad que incluye especies nativas y endémicas. Estos ecosistemas proporcionan una variedad de servicios ambientales esenciales para la región, como la regulación del clima, la protección contra inundaciones y la conservación de la biodiversidad. A continuación, se destacan los principales ecosistemas presentes en la región de Machala.

MANGLARES

- **Los manglares:** son ecosistemas costeros de transición entre el mar y la tierra. Son predominantes en las zonas costeras de Machala y en la desembocadura de ríos.
- **Biodiversidad**: Estos ecosistemas son hogar de una gran diversidad de especies, incluyendo peces, crustáceos, moluscos, aves y reptiles. Los manglares actúan como criaderos naturales para muchas especies marinas.
- **Funciones Ecológicas**: Los manglares protegen las costas de la erosión, actúan como barreras naturales contra las inundaciones y tsunamis, y son importantes sumideros de carbono.
- **Amenazas**: La expansión urbana, la acuicultura intensiva (particularmente la cría de camarones) y la contaminación son las principales amenazas para los manglares.

BOSQUES TROPICALES

En las áreas circundantes a Machala, existen fragmentos de bosques tropicales húmedos y secos:

- **Biodiversidad**: Estos bosques albergan una rica biodiversidad, incluyendo especies endémicas de flora y fauna.
- **Funciones Ecológicas**: Los bosques tropicales son cruciales para la regulación del clima, la conservación del suelo y el mantenimiento de ciclos hidrológicos.
- **Amenazas**: La deforestación para la agricultura y la expansión urbana son las principales amenazas a estos ecosistemas.

ECOSISTEMAS MARINOS

Machala tiene acceso directo al océano Pacífico, y sus ecosistemas marinos incluyen arrecifes, playas y áreas de pesca.

- **Biodiversidad**: Las aguas marinas albergan una gran variedad de especies marinas, desde peces comerciales hasta corales y moluscos.
- **Funciones Ecológicas**: Los ecosistemas marinos sostienen la pesca y el turismo, protegen las costas y mantienen la biodiversidad marina.
- **Amenazas**: La sobrepesca, la contaminación marina y el cambio climático son amenazas significativas.

1.4.8.1 ECOSISTEMAS CONTINENTALES

Los ecosistemas continentales de Machala se encuentran principalmente en áreas rurales y en los límites del cantón. En esta región, predominan los bosques secos y semisecos, característicos de la provincia de El Oro. Estos ecosistemas han sido fuertemente alterados por actividades agrícolas, como el cultivo de banano y la expansión de la ganadería. Sin embargo, aún persisten fragmentos de bosque seco que albergan una rica biodiversidad.

Manglares: Los manglares son ecosistemas críticos ubicados en la costa de Machala. Estos hábitats proporcionan refugio y áreas de reproducción para muchas especies de peces y crustáceos, que son fundamentales para la pesca local. Además, los manglares actúan como barreras naturales contra la erosión y las inundaciones. Mas que la ganadería, se ve afectado por la expansión desmedida de los poblados alrededor de manglares.

Áreas Agrícolas: Machala es un centro agrícola importante, especialmente conocido por la producción de banano. Las áreas agrícolas, aunque no son ecosistemas naturales, tienen un impacto significativo en el medio ambiente local. La agricultura intensiva puede llevar a la degradación del suelo y la pérdida de biodiversidad si no se manejan adecuadamente; por lo que se debe promover prácticas agrícolas sostenibles es esencial para minimizar los impactos negativos y mejorar la resiliencia del ecosistema.

FAUNA EN ECOSISTEMAS CONTINENTALES

Entre las especies animales que habitan estos ecosistemas, se destacan:

- **Mamíferos**: El armadillo de nueve bandas (Dasypus novemcinctus), y la guatusa (Dasyprocta punctata) son algunas de las especies comunes. Estas especies se encuentran principalmente en áreas boscosas, aunque su número ha disminuido debido a la pérdida de hábitat.
- **Aves:** La región alberga una amplia variedad de aves, como el gavilán (Buteo nitidus) y el tucán de pico amarillo (Ramphastos ambiguus), ambos importantes en el equilibrio de los ecosistemas locales.
- **Reptiles:** Especies de lagartijas, serpientes no venenosas, y la iguana verde (Iguana iguana) son comunes en áreas de bosque seco y en zonas rurales de Machala.

FLORA EN ECOSISTEMAS CONTINENTALES

Los bosques secos en la región albergan especies vegetales adaptadas a condiciones de sequía, como:

- **Algarrobo (Prosopis juliflora):** Un árbol característico de las zonas secas, cuya madera es utilizada localmente para construcción y artesanía.
- **Vegetación arbustiva y herbácea:** Las plantas de tipo espinoso y xerófilo, adaptadas a la aridez, son características de estos bosques. Ejemplos incluyen la acacia y el tamarindo.

1.4.8.2 ECOSISTEMAS MARINOS

Los ecosistemas marinos de Machala están principalmente vinculados al Golfo de Guayaquil y los manglares que rodean los esteros de Santa Rosa y Huaylá. Estos ecosistemas son esenciales no solo para la biodiversidad marina, sino también para la economía local, particularmente la pesca y la acuicultura. Machala, por su ubicación costera, también incluye importantes ecosistemas marinos como los estuarios y las zonas intermareales.

- **Estuarios:** Los estuarios en Machala, donde se mezclan agua dulce y salada, son zonas de alta productividad biológica. Estos ecosistemas son cruciales para la cría de diversas especies de peces y crustáceos, y actúan como zonas de alimentación y reproducción para muchas aves migratorias.
- **Playas y Zonas Intermareales:** Las playas y zonas intermareales de Machala son hábitats dinámicos que albergan numerosas especies de aves, cangrejos y otros organismos marinos. Estas áreas también son importantes para el turismo, proporcionando ingresos económicos significativos a la región.

FAUNA EN ECOSISTEMAS MARINOS

- **Crustáceos:** Los manglares son un hábitat crucial para especies de crustáceos, como el cangrejo rojo (Ucides occidentalis), una especie emblemática en la región. Su ciclo de vida está estrechamente ligado a la presencia de estos ecosistemas, y su captura es una importante actividad económica para los pescadores locales.

- **Peces:** Diversas especies de peces habitan en las aguas cercanas a Machala, incluidas especies comerciales como el pargo y el mero. Estos peces dependen de los manglares para su reproducción y crecimiento.
- **Aves marinas:** Las áreas de manglar y estuario son el hogar de aves como la garza blanca (Ardea alba), el pelícano pardo (Pelecanus occidentalis) y diversas especies de aves playeras migratorias.

FLORA EN ECOSISTEMAS MARINOS

- **Manglares:** El mangle rojo (Rhizophora mangle) y el mangle negro (Avicennia germinans) son las especies más comunes en los esteros de Machala. Estos árboles juegan un papel vital en la protección de las costas, la captura de carbono, y la regulación de la calidad del agua. Los manglares también sirven como barrera natural contra marejadas y como sitios de cría para muchas especies marinas

1.4.8.3 ECOSISTEMAS FRÁGILES NO PROTEGIDOS

Machala alberga varios ecosistemas frágiles que no están completamente protegidos. Estos ecosistemas incluyen:

- **Manglares no cubiertos por áreas de conservación:** A pesar de la importancia de los manglares para la biodiversidad y la economía local, no todas las áreas de manglar están bajo protección formal. La expansión de actividades agrícolas y acuícolas, especialmente la camaronera, ha generado una presión significativa sobre estos ecosistemas. Los márgenes de los esteros no se cumplen el libre acceso de la ciudadanía al manglar y al mar, falta de áreas de servidumbre pública.
- **Áreas rurales sin protección forestal:** En los alrededores de Machala, muchos fragmentos de bosque seco están siendo deforestados para actividades agrícolas, sin ningún tipo de protección oficial. Estos ecosistemas son esenciales para la conservación del suelo y la biodiversidad, y su degradación ha generado pérdida de hábitat para muchas especies locales.

En la actualidad, las áreas forestales en los alrededores de Machala han desaparecido casi por completo, siendo reemplazadas en gran medida por monocultivos de banano, cacao y la proliferación de camaroneras, así como por otras actividades generadas por la acción humana. Esta transformación del paisaje se ha visto impulsada por un crecimiento poblacional desmedido en las zonas rurales, que ha ocurrido sin una planificación adecuada, lo que se conoce como descentralización. Además, la falta de normativas locales efectivas ha contribuido a una gestión inadecuada del territorio, lo que ha llevado a la pérdida de biodiversidad y a un deterioro significativo de los ecosistemas.

La situación resalta la necesidad urgente de implementar políticas que regulen el uso del suelo y fomenten la conservación de los espacios naturales. Esto es especialmente relevante en un contexto donde el crecimiento económico, aunque impulsado por la agricultura intensiva y la acuicultura, no se alinea con los principios de sostenibilidad ambiental. La falta de planificación

no solo impacta la disponibilidad de recursos naturales, sino que también pone en riesgo la seguridad alimentaria y la calidad de vida de las comunidades locales. Por lo tanto, es imperativo adoptar un enfoque integral que contemple la protección de los ecosistemas, el desarrollo de normativas que regulen el uso del suelo y la promoción de prácticas agrícolas sostenibles que permitan la coexistencia entre producción y conservación

1.4.8.4 FAUNA Y FLORA.

Machala está rodeada de varios ecosistemas clave, entre los cuales destacan los bosques secos tropicales, manglares, y áreas de vegetación costera.

- **Bosques Secos Tropicales:** Estas áreas están compuestas por especies de árboles como el algarrobo (Prosopis juliflora), que han desarrollado adaptaciones para sobrevivir en condiciones áridas. La vegetación xerofítica es predominante en estos ecosistemas, con plantas que son capaces de soportar largos períodos de sequía gracias a sus hojas pequeñas y capacidad de almacenamiento de agua.
- **Manglares:** Los manglares, especialmente los manglares rojos (Rhizophora mangle) y manglares negros (Avicennia germinans), juegan un papel vital en la protección de la línea costera de Machala. Estos ecosistemas ayudan a mitigar el impacto de tormentas y marejadas, además de proporcionar un hábitat para muchas especies de peces, moluscos y crustáceos.
- **Especies arbustivas y herbáceas:** En áreas cercanas a los esteros y terrenos agrícolas, encontramos especies como la acacia y tamarindo, que prosperan en suelos arcillosos y arenosos.

La flora de Machala incluye una variedad de especies de plantas tropicales y subtropicales. Entre las especies más notables se encuentran los mangles, las palmas, diversas plantas medicinales, plantas que varían desde árboles maderables en los bosques hasta plantas halófitas en las zonas costeras. La vegetación en los bosques y manglares es fundamental para mantener el equilibrio ecológico de la región.

La fauna en Machala está dividida en especies de ecosistemas terrestres y marinos:

- **Ecosistemas Terrestres**: Entre los mamíferos se encuentran especies como el armadillo, y la guatusa, que habitan en áreas de bosque seco y zonas rurales. En cuanto a la avifauna, Machala es hogar de una gran diversidad de aves, incluidas especies como el gavilán, el tucán de pico amarillo, y especies migratorias que visitan las zonas costeras.
- **Ecosistemas Marinos**: En los estuarios y áreas costeras, se destacan especies marinas como el cangrejo rojo, jaiba, el pargo, el mero y varias especies de peces que dependen de los manglares para su ciclo de vida. Estos ecosistemas marinos son críticos tanto para la biodiversidad como para la pesca local.

TABLA 1.10 FLORA DEL CANTÓN MACHALA

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO
Sábila	Aloe barbadensis
Llantén	Plantago major
Noni	Morinda citrifolia
Hierbaluisa	Lippia triphylla (L´Hér)
Ruda	Ruta graveolens
Menta	Mentha rotundifolia
Toronjil	Melissa officinalis
Almendra	Prunus amygdalus L
Guaba	Inga sp.
Naranja	Citrus sinensis (L.)
Zapote	Casimiroa edulis
Mango	Mangifera indica L
Aguacate	Persea americana mil
Mangle Rojo	Rhizora harrizonii
Mangle Rojo	Rhizora mangle
Mangle Negro	Avicennia germinans
Vidrio	Batis marítima
Magugua	Hibiscus tillaceus
Mangle Blanco	Mimosa acantholoba

Fuente: GAD MACHALA - Google Earth - 2024
Elaboración: Equipo Técnico 2024

La fauna de Machala es diversa e incluye mamíferos, aves, reptiles y una gran cantidad de especies marinas. Especies emblemáticas como el mono aullador, el cocodrilo de la costa y diversas aves migratorias son comunes en esta región. Los ecosistemas marinos albergan peces, crustáceos y moluscos que son cruciales para la pesca local.

TABLA 1.11 ESPECIES DE AVES DEL CANTÓN MACHALA

AVES	
NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO
Fragata magnífica	Fregata Magnifiscens
Pato cuervo	Phalacrocorax brasilianus
Pelícano pardo	Pelecanus occidentalis
Pelícano peruano	Pelecanus thagus
Garzon cocoi	Andrea cocoi
Garza bueyera	Bubulcus ibis
Garcilla verde	Butorides striatus
Garceta azul	Egretta thula
Garceta tricolor	Egretta tricolor
Garza nocturna coroninegra	Nycticorax nycticorax
Garceta grande	Ardea alba
Ibis blanco	Eudocimus albus
Espátula rosada	Ajala ajaja
Gallinazo negro	Coragyps atratus
Águila pescadora	Pandion haliaetus
Rascón montés	Arámides axillaris
Playero coleador	Actitis macularia
Zarapito trinador	numenius phaeopus
Playero menudo	Calidrisminutilla
Cigueñuela cuellinegra	himantopus mexicanus

Fuente: Google Earth - 2024
Elaboración: Equipo Técnico 2024.

TENDENCIAS RECIENTES Y CAMBIOS

- **Cambio Climático**: El aumento del nivel del mar y las variaciones en las precipitaciones y temperaturas están afectando todos los ecosistemas de Machala.
- **Urbanización y Expansión Agrícola:** La expansión urbana y agrícola está llevando a la fragmentación y degradación de los hábitats naturales.
- **Contaminación:** La contaminación por residuos sólidos, aguas residuales y agroquímicos está afectando negativamente la calidad del agua y del suelo, así como la salud de los ecosistemas.

DESAFÍOS Y CONSERVACIÓN

Machala enfrenta varios desafíos ambientales que amenazan la integridad de sus ecosistemas. La urbanización rápida, la agricultura intensiva y el cambio climático son factores que contribuyen a la degradación del medio ambiente. Es esencial implementar políticas de conservación y manejo sostenible de los recursos naturales para proteger estos ecosistemas vitales.

Conservación: Se están llevando a cabo varios esfuerzos de conservación, tanto a nivel local como nacional, para proteger los ecosistemas de Machala. Estos incluyen la creación de áreas protegidas, la reforestación y programas de educación ambiental para la comunidad.

El análisis de los ecosistemas de Machala revela una diversidad de hábitats naturales que son fundamentales para la biodiversidad, la economía y la calidad de vida de sus habitantes. Sin embargo, estos ecosistemas enfrentan múltiples amenazas que requieren estrategias de conservación y gestión integrales. Incorporar estos elementos en el PDOT de Machala es crucial para asegurar un desarrollo equilibrado y sostenible, que proteja y valore los recursos naturales de la región.

Los ecosistemas de Machala, tanto continentales como marinos, juegan un papel fundamental en la conservación de la biodiversidad y en el sustento económico de la región. Sin embargo, están bajo una gran presión debido a la expansión agrícola y urbana, lo que ha llevado a la degradación de ecosistemas frágiles no protegidos. La implementación de políticas de conservación más estrictas y la restauración de áreas degradadas son esenciales para asegurar la sostenibilidad de estos recursos naturales a largo plazo.

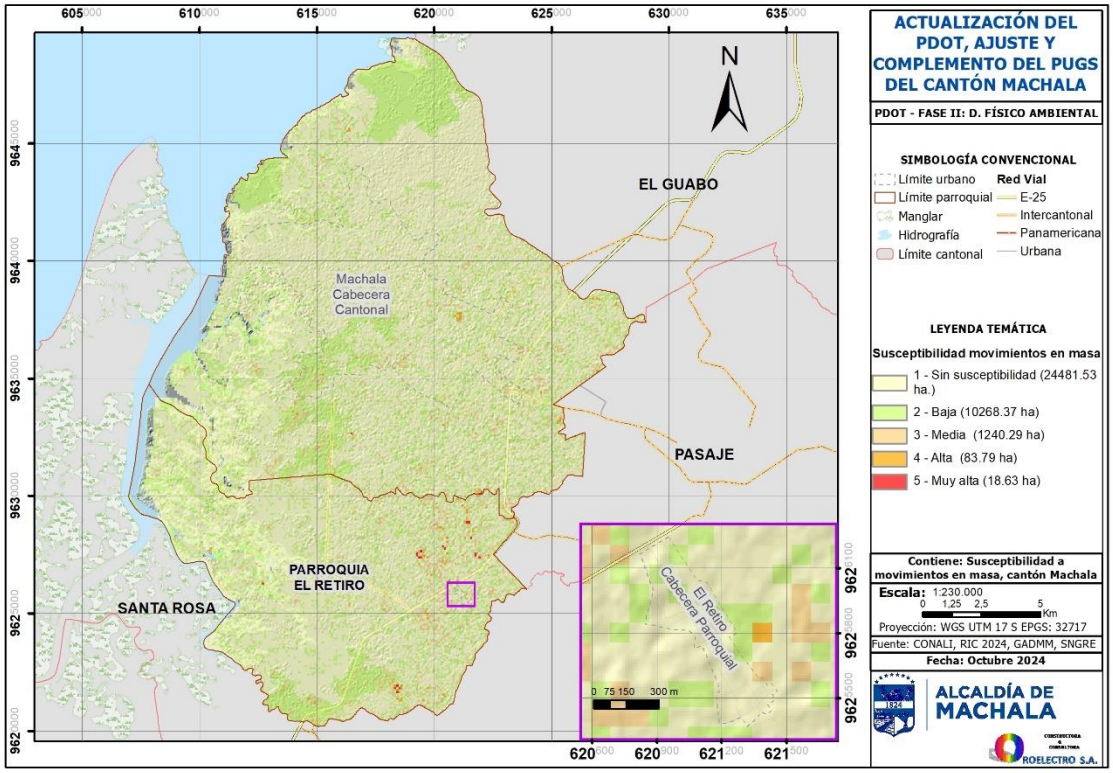
1.4.9 AMENAZAS NATURALES

Machala, una ciudad costera en la provincia de El Oro, Ecuador, enfrenta varias amenazas naturales que impactan su desarrollo urbano, social y económico. Este análisis detallado abarca los principales riesgos como deslizamientos, movimientos de masas, sismos, inundaciones, tsunamis e incendios, ofreciendo una visión profunda y actualizada basada en experiencias recientes y datos disponibles.

1.4.9.1 DESLIZAMIENTOS Y MOVIMIENTO DE MASAS

Los deslizamientos en Machala son poco comunes en comparación con otras regiones montañosas del Ecuador. Sin embargo, en las zonas rurales y periurbanas del cantón, donde la agricultura y la construcción sin planificación adecuada debilitan la estabilidad del suelo, especialmente en áreas cercanas a colinas o pendientes, los deslizamientos pueden ser provocados por lluvias intensas y la falta de cobertura vegetal debido a la deforestación. Estos eventos, aunque menores, representan un riesgo para las infraestructuras rurales y los caminos agrícolas, que a menudo son afectados por la erosión del suelo

MAPA 1.14 MOVIMIENTO DE MASAS



Fuente: CONALI, RIC 2024, GAD MUNICIPAL MACHALA 2024, SNGRE
Elaborado: Equipo Técnico 2024

El mapa de susceptibilidad a movimientos de masa del cantón Machala es una herramienta fundamental para la planificación territorial y la gestión de riesgos naturales en la región. Este documento cartográfico presenta una clasificación detallada que permite identificar las áreas con diferentes niveles de susceptibilidad a deslizamientos y otros fenómenos relacionados, lo cual es crucial para la seguridad y el desarrollo sostenible del territorio.

En primer lugar, el mapa indica que hay 24.481,53 hectáreas que no presentan susceptibilidad a movimientos de masa, lo que representa una porción significativa del territorio. Esta área libre de riesgos es fundamental para la planificación de actividades agrícolas, urbanísticas y de infraestructura, ya que garantiza un entorno más seguro para el asentamiento humano y el desarrollo económico.

Sin embargo, se observa que existen áreas clasificadas como baja susceptibilidad, que abarcan 1,026.37 hectáreas. Aunque estas zonas no presentan un riesgo inminente, es importante tener en cuenta que la actividad humana y las condiciones climáticas pueden influir en su estabilidad. Por lo tanto, la implementación de buenas prácticas de uso del suelo y la conservación del entorno son esenciales para mantener su condición de bajo riesgo.

Las áreas con media susceptibilidad abarcan 1.240,29 hectáreas y requieren atención especial. En estas regiones, el riesgo de deslizamientos puede incrementarse bajo ciertas condiciones, como lluvias intensas o actividad sísmica. La planificación de proyectos de infraestructura y el manejo del agua en estas áreas deben considerar este potencial de riesgo para minimizar la probabilidad de desastres.

Señala 83,79 hectáreas clasificadas como alta susceptibilidad a movimientos de masa. Estas áreas son particularmente vulnerables y deben ser objeto de un monitoreo constante, así como de estudios más detallados para evaluar su seguridad. Cualquier proyecto de desarrollo en estas zonas debe incluir evaluaciones de impacto ambiental y planes de contingencia para mitigar los riesgos.

Finalmente, 18,63 hectáreas están identificadas como de muy alta susceptibilidad. Esta categoría denota un riesgo crítico, donde las probabilidades de deslizamientos son significativas, y deben ser evitadas para cualquier tipo de actividad que comprometa la integridad del suelo y la seguridad de las personas. Las políticas de ordenamiento territorial deben evitar el asentamiento humano y las actividades económicas en estas áreas, promoviendo la conservación y protección de los ecosistemas naturales.

En el mapa, que se centra en la cabecera parroquial El Retiro, se puede observar un enfoque más específico de la susceptibilidad en áreas reducidas, lo que proporciona información valiosa para la gestión local de riesgos. Esta información es vital para la toma de decisiones informadas, especialmente en la implementación de planes de acción ante desastres naturales.

En resumen, el mapa de movimientos de masa en Machala proporciona una visión clara de la susceptibilidad del territorio ante deslizamientos y fenómenos geológicos. La identificación de áreas con diferentes niveles de riesgo es esencial para la planificación y gestión sostenible del cantón, permitiendo a las autoridades locales implementar medidas de prevención y mitigación que garanticen la seguridad de sus habitantes y la protección de su patrimonio natural.

CAUSAS DE DESLIZAMIENTOS DE TIERRA

Los deslizamientos de tierra son fenómenos geológicos complejos que pueden ser provocados por una serie de factores interrelacionados. Entre los principales desencadenantes se encuentran las lluvias intensas, que, al aumentar significativamente las precipitaciones, generan la saturación del suelo y, por ende, una notable reducción de su estabilidad. Esta saturación provoca que el suelo pierda su capacidad para soportar peso, lo que puede resultar en deslizamientos repentinos y catastróficos. Además, la deforestación desempeña un papel crucial en este fenómeno; la eliminación de la vegetación que ancla el suelo facilita los movimientos de

masas, ya que las raíces de los árboles son esenciales para mantener la cohesión del terreno. Finalmente, el crecimiento urbano desordenado y la construcción sin una adecuada planificación en áreas vulnerables incrementan considerablemente el riesgo de deslizamientos. El desarrollo de infraestructuras en zonas inestables altera la dinámica del suelo y aumenta la exposición a factores de riesgo, exacerbando así la posibilidad de deslizamientos.

IMPACTOS DE LOS DESLIZAMIENTOS DE TIERRA

Los deslizamientos de tierra pueden tener consecuencias devastadoras para las comunidades afectadas. En primer lugar, las pérdidas humanas constituyen una de las consecuencias más trágicas de estos eventos. Los deslizamientos severos pueden resultar en víctimas mortales y heridos, lo que genera un profundo impacto emocional y social en las familias y comunidades. Además, los daños materiales que se derivan de estos fenómenos son significativos; la destrucción de viviendas, infraestructuras y cultivos no solo perjudica a los individuos directamente involucrados, sino que también repercute negativamente en la economía local. La pérdida de cultivos, en particular, puede comprometer gravemente la seguridad alimentaria y el sustento de muchas familias, aumentando la vulnerabilidad económica. La erosión del suelo es un problema que se agrava con los deslizamientos; la pérdida de suelo fértil dificulta la agricultura local y puede conducir a la degradación del ecosistema, afectando la biodiversidad y los servicios que el medio ambiente proporciona a la comunidad.

MEDIDAS DE MITIGACIÓN

Para reducir el riesgo de deslizamientos de tierra, es fundamental implementar medidas de mitigación eficaces. La reforestación se erige como una de las estrategias más relevantes; la plantación de árboles en áreas críticas no solo ayuda a estabilizar el suelo, sino que también contribuye a recuperar la vegetación perdida. Las raíces de los árboles desempeñan un papel esencial en la cohesión del terreno, disminuyendo así significativamente la probabilidad de deslizamientos. Asimismo, es crucial llevar a cabo una planificación urbana que regule las construcciones en áreas de alto riesgo. Esto requiere una evaluación exhaustiva de las condiciones del suelo y el establecimiento de normativas que prohíban la construcción en zonas vulnerables. Finalmente, la mejora de los sistemas de drenaje resulta fundamental para prevenir la saturación del suelo. La implementación de sistemas de drenaje eficientes, que canalicen el agua de lluvia y reduzcan la acumulación de agua en el terreno, es una estrategia clave para prevenir deslizamientos, protegiendo así tanto a las personas como a las infraestructuras de posibles daños.

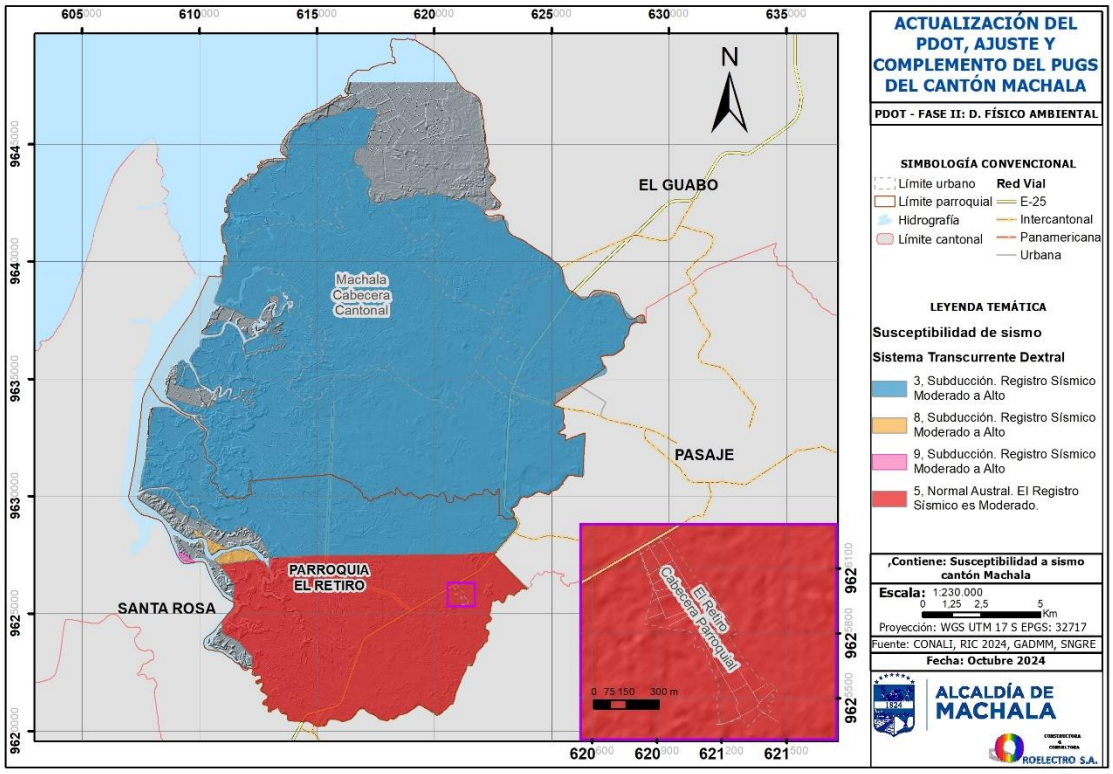
1.4.9.2 ACTIVIDAD SÍSIMICA

Ecuador es un país sísmico por excelencia, y Machala, aunque no está situada en una de las zonas más sísmicamente activas, puede verse afectada por terremotos de gran magnitud que afecten a la región costera del país. El terremoto de 2016, que afectó gravemente a la costa norte de Ecuador, tuvo repercusiones en Machala en términos de daños a infraestructuras. La ciudad, ubicada en una zona de riesgo moderado, debe considerar planes de contingencia y preparación para mitigar los efectos de futuros eventos sísmicos.

CAUSAS DE LA ACTIVIDAD SÍSMICA

La actividad sísmica en la región se debe principalmente a la tectónica de placas, en particular a la subducción de la placa de Nazca bajo la placa Sudamericana. Este proceso geológico, que ocurre en los límites de las placas tectónicas, provoca tensiones acumuladas en la corteza terrestre, las cuales se liberan de forma abrupta en forma de terremotos. La interacción entre estas placas genera un entorno propenso a movimientos sísmicos, lo que incrementa el riesgo de eventos sísmicos en las áreas cercanas a la zona de subducción. Este fenómeno no solo afecta la estabilidad geológica de la región, sino que también tiene repercusiones significativas en la vida cotidiana de sus habitantes.

MAPA 1.15 SISMOS EN EL CANTÓN MACHALA



Fuente: CONALI, RIC 2024, GAD MUNICIPAL MACHALA 2024, SNGRE
Elaborado: Equipo Técnico 2024

El mapa de "Susceptibilidad a Sismos" en el cantón Machala proporciona una visión crítica sobre los riesgos sísmicos en la región, considerando la geología y la tectónica del área. Este análisis es fundamental para el desarrollo de políticas y estrategias de mitigación de riesgos en el contexto del Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PDOT).

La clasificación del mapa revela que una gran parte del cantón está marcada en color azul, indicando una susceptibilidad baja a moderada a sismos. Esta designación sugiere que, en general, estas áreas presentan un menor riesgo de ser afectadas por movimientos sísmicos significativos. Sin embargo, es importante no subestimar esta clasificación, ya que el riesgo siempre existe y requiere una adecuada vigilancia y preparación ante posibles eventos sísmicos.

En contraposición, las zonas en rojo son indicativas de una susceptibilidad moderada a alta. Esta categorización señala áreas de mayor riesgo, particularmente aquellas cercanas a las fallas geológicas del Sistema Transcurrente Dextral. Los registros sísmicos moderados a altos en estas zonas (numerados como 3, 8 y 9 en el mapa) indican que pueden experimentar sismos de mayor magnitud. Esto pone de relieve la necesidad de implementar un enfoque de planificación más riguroso en estas áreas, con medidas específicas para reducir el riesgo.

Finalmente, el reconocimiento de las áreas con diferentes niveles de susceptibilidad en el cantón Machala subraya la importancia de la educación y sensibilización de la población sobre los sismos. Fomentar una cultura de prevención y respuesta ante desastres es esencial para reducir el impacto de estos eventos en las comunidades vulnerables.

En conclusión, la información del mapa de susceptibilidad a sismos debe ser integrada en el PDOT para promover una gestión del riesgo más efectiva. Esto garantizará no solo la seguridad de la población, sino también el desarrollo sostenible del cantón Machala, asegurando que las comunidades estén preparadas para enfrentar y mitigar los efectos de los movimientos sísmicos.

IMPACTOS DE LOS TERREMOTOS

Los terremotos generan una serie de impactos devastadores que pueden afectar a la infraestructura de la región. Los daños a edificios, puentes y carreteras son comunes, comprometiendo la seguridad de las estructuras y la capacidad de respuesta ante emergencias. La destrucción de vías de acceso y la pérdida de infraestructura crítica pueden dificultar los esfuerzos de rescate y recuperación. Además, la actividad sísmica puede provocar interrupciones en los servicios básicos, tales como el suministro de agua, electricidad y comunicaciones. Estas interrupciones no solo afectan la vida diaria de los ciudadanos, sino que también pueden complicar los esfuerzos de asistencia humanitaria en situaciones de crisis.

La posibilidad de heridos y mortalidad aumenta drásticamente durante y después de un evento sísmico. Además de los daños a las edificaciones, tanto públicas como privadas, que ponen en riesgo a los propios habitantes y peatones cercanos, los daños estructurales pueden hacer que muchos edificios sean inhabitables o inseguros. Esto incrementa la vulnerabilidad de las personas que se encuentran en el interior, así como de aquellos que transitan cerca de las edificaciones afectadas. La destrucción de la infraestructura sanitaria, como hospitales, centros de salud y otras instalaciones esenciales, puede dificultar enormemente el acceso a atención médica adecuada, exacerbando la situación de emergencia.

La crisis de salud pública puede verse aún más intensificada por la falta de servicios básicos como agua potable, electricidad y saneamiento. Las condiciones de hacinamiento en refugios improvisados, junto con la escasez de recursos médicos, crean un entorno propenso para la propagación de enfermedades infecciosas, como diarreas y enfermedades respiratorias. En este contexto, la atención inmediata por parte de las autoridades sanitarias es crucial, no solo para tratar las lesiones inmediatas causadas por el terremoto, sino también para prevenir una crisis de salud pública que se derive de la falta de servicios básicos y la propagación de enfermedades.

MEDIDAS DE MITIGACIÓN

Ante la amenaza sísmica, es crucial implementar medidas de mitigación que reduzcan el impacto de estos eventos en la población y la infraestructura. Una de las estrategias más efectivas es la implementación de normativas de construcción que incluyan códigos de construcción resistentes a sismos. Estas regulaciones deben ser estrictamente aplicadas para garantizar que los nuevos edificios y estructuras sean capaces de soportar la actividad sísmica, minimizando así los riesgos de colapso y daños.

Además, es fundamental llevar a cabo programas de preparación y simulacros para la población, con el objetivo de aumentar la conciencia sobre la seguridad durante un terremoto y enseñar técnicas adecuadas de respuesta. Estos ejercicios no solo ayudan a familiarizar a los ciudadanos con los procedimientos de evacuación, sino que también promueven la cohesión social y la colaboración comunitaria en situaciones de emergencia.

El establecimiento de sistemas de monitoreo sísmico y alertas tempranas es esencial para mejorar la capacidad de respuesta ante eventos sísmicos. Estos sistemas permiten detectar actividad sísmica en tiempo real y alertar a la población sobre la inminencia de un terremoto, brindando valiosos segundos que pueden marcar la diferencia entre la vida y la muerte. La inversión en tecnología de monitoreo y la difusión de información a la comunidad son pasos vitales para fortalecer la resiliencia ante los desastres naturales.

Además de las medidas de alerta temprana, es fundamental contar con un plan de acción post-sismo bien estructurado. La respuesta inmediata después de un terremoto incluye el establecimiento de centros de atención de emergencia, la provisión de primeros auxilios, y el despliegue de brigadas de rescate para atender a los heridos. La gestión de albergues temporales para las personas afectadas, junto con la distribución de alimentos y agua potable, es crucial para minimizar el impacto de la crisis. Además, las autoridades deben trabajar rápidamente en la evaluación de los daños a las infraestructuras públicas y privadas, garantizando la seguridad de los edificios y evitando el colapso de estructuras que puedan seguir causando víctimas.

Las medidas post-terremoto también deben enfocarse en la restauración de servicios básicos como la electricidad, el agua potable y el saneamiento, esenciales para prevenir brotes de enfermedades. La rehabilitación de las infraestructuras críticas, como hospitales, escuelas y centros de salud, es fundamental para garantizar el acceso a servicios médicos y educativos. Por último, es importante que las comunidades reciban apoyo psicológico, especialmente en las fases posteriores al desastre, para ayudarlas a superar el trauma y restablecer la normalidad en sus vidas.

1.4.9.3 INUNDACIONES

Machala es extremadamente vulnerable a las inundaciones, especialmente durante la temporada de lluvias. Su baja altitud (entre 1 y 3 metros sobre el nivel del mar) y su proximidad

a esteros y ríos como el río Jubones y los esteros Huaylá y Santa Rosa, la convierten en una zona propensa a la acumulación de agua.

Durante los eventos de lluvias intensas, como los fenómenos de El Niño, las inundaciones pueden ser catastróficas, afectando tanto a zonas urbanas como rurales. La infraestructura de drenaje en Machala es insuficiente para lidiar con lluvias torrenciales, lo que agrava el problema. Las soluciones incluyen la mejora de sistemas de alcantarillado y la implementación de estrategias de mitigación basadas en la naturaleza, como la reforestación en cuencas hidrográficas.

Los cambios en el uso del suelo que afectan la capacidad de drenaje natural y la ocupación de zonas inundables también contribuyen a este problema.

CAUSAS DE INUNDACIONES

Las inundaciones en la región se deben a múltiples factores, siendo uno de los más significativos las lluvias torrenciales. Estos eventos de lluvia intensa superan la capacidad de absorción del suelo, lo que provoca el desbordamiento de ríos y arroyos.

Cuando las precipitaciones son excesivas, el agua no tiene suficiente tiempo para infiltrarse en el suelo, resultando en una acumulación que puede llevar a inundaciones devastadoras. Además, la combinación de lluvias con mareas altas también contribuye a este fenómeno, ya que el aumento del nivel del agua en los cuerpos hídricos puede agravar la situación, especialmente en áreas costeras y ribereñas. En Machala, la situación se ve agravada por la incapacidad de los cuerpos de agua, como esteros y canales, de evacuar las aguas pluviales de manera eficiente. Estos cuerpos de agua solo pueden realizar el desalojo una vez que el nivel de la marea ha descendido, lo que retrasa la evacuación de las aguas y prolonga las inundaciones en las zonas más vulnerables.

Además, otro factor crítico que contribuye a la magnitud de las inundaciones en la ciudad es la falta de independencia entre el sistema de alcantarillado sanitario y el de aguas pluviales. La interconexión de ambos sistemas provoca un colapso en momentos de lluvia intensa, ya que las aguas residuales y las aguas de lluvia se mezclan, lo que genera un riesgo sanitario significativo. Esto no solo pone en peligro la salud pública al facilitar la propagación de enfermedades, sino que también sobrecarga el sistema de drenaje, provocando desbordamientos y la contaminación de los cuerpos de agua y las áreas urbanas.

Para abordar estos problemas, es esencial implementar un sistema de alcantarillado separado que permita una evacuación eficiente de las aguas pluviales y un tratamiento adecuado de las aguas residuales. La mejora en la infraestructura de drenaje, junto con el fortalecimiento de los cuerpos de agua para que puedan evacuar rápidamente las lluvias, es crucial para reducir el riesgo de inundaciones y mejorar la salud ambiental en Machala.

La obstrucción de drenajes debido a la acumulación de basura y sedimentación es un factor crítico que agrava la capacidad de los sistemas de drenaje para gestionar el flujo de agua. Estas

obstrucciones impiden que el agua fluya adecuadamente, lo que lleva a un incremento en la incidencia de inundaciones.

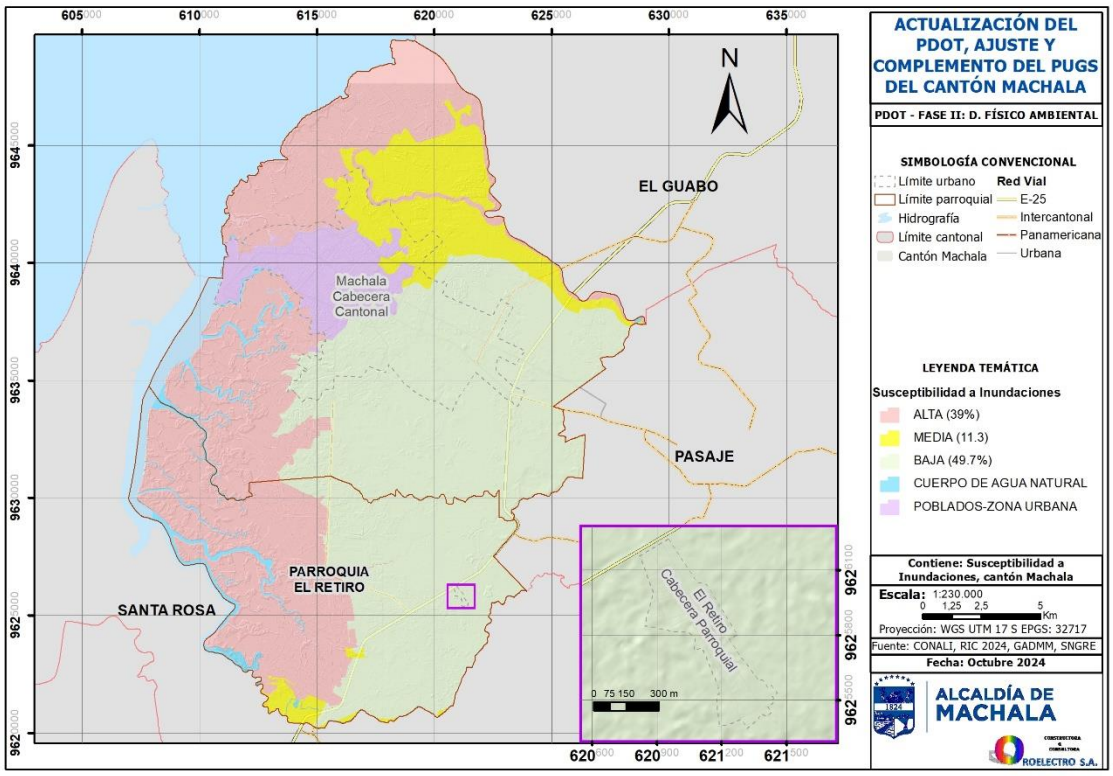
TABLA 1.12 SUSCEPTIBILIDAD INUNDACIONES

SUSCEPTIBILIDAD INUNDACIONES	SUPERFICIE (HA)	PORCENTAJE (%)
ALTA	13.138,48	39,0%
MEDIA	3.803,48	11,3%
BAJA	16.744,77	49,7%
TOTAL	33.686,73	100,0%

Fuente: GAD MUNICIPAL MACHALA 2024
Elaboración: Equipo Técnico 2024.

El mapa de "Susceptibilidad a Inundaciones" del cantón Machala es un recurso fundamental para la planificación y gestión del riesgo, especialmente ante la creciente amenaza de eventos climáticos extremos. La clasificación de las áreas según su vulnerabilidad a inundaciones se ha realizado con base en criterios geográficos y ambientales, ofreciendo una visión clara sobre cómo debe abordarse el desarrollo urbano y rural en la región.

MAPA 1.16 ZONAS CON SUSCEPTILIBILIDAD A INUNDACIONES EN MACHALA



Fuente: CONALI, RIC 2024, GAD MUNICIPAL MACHALA 2024, SNGRE
Elaborado: Equipo Técnico 2024

Aproximadamente el 39% del territorio está clasificado con susceptibilidad alta a inundaciones, lo que se representa en color rojo en el mapa. Estas áreas son particularmente propensas a experimentar desbordamientos en situaciones de lluvias intensas. La identificación de estos sectores críticos es vital para implementar infraestructuras adecuadas de drenaje, así como para establecer planes de contingencia que aseguren la seguridad de las poblaciones en riesgo.

Además, es esencial que las autoridades locales prioricen estas zonas en sus estrategias de mitigación y respuesta ante emergencias.

En contraste, el 11,3% del área se encuentra en la categoría de susceptibilidad media, indicada en color amarillo. Aunque el riesgo aquí es menor que en las áreas de alta susceptibilidad, sigue siendo significativo. Es importante que los residentes en estas zonas estén informados sobre los riesgos de inundación y cuenten con planes de acción para actuar en caso de que la situación lo requiera. Las intervenciones en estas áreas pueden incluir mejoras en la infraestructura de drenaje y la regulación del uso del suelo para evitar el aumento de la vulnerabilidad.

La mayor parte del mapa, aproximadamente 49,7%, está clasificada con susceptibilidad baja a inundaciones, representada en color verde. Aunque estas áreas tienen un menor riesgo, no deben ser ignoradas. La urbanización y el cambio en el uso del suelo pueden alterar los patrones hídricos, y el manejo inadecuado de la vegetación y la infraestructura puede llevar a situaciones imprevistas de inundación. Es crucial que se continúe monitoreando estas zonas y que se realicen estudios periódicos sobre su capacidad de drenaje.

La proximidad de los cuerpos de agua natural y las zonas urbanas en Machala resalta una relación directa entre los entornos naturales y las áreas pobladas, especialmente en áreas ribereñas y costeras. La cercanía de los cuerpos de agua, como esteros, ríos y canales de drenaje, incrementa el riesgo de inundaciones, particularmente cuando el sistema de drenaje no es adecuado para gestionar grandes cantidades de agua, especialmente durante las lluvias intensas. El hecho de que el sistema de alcantarillado no esté independizado del sistema de aguas pluviales agrava aún más la situación, ya que las aguas residuales y las lluvias se combinan, sobrecargando los canales y provocando desbordamientos. Además, la falta de un manejo adecuado de los canales de drenaje, como el Macho, donde la acumulación de sedimentos y basura impide la evacuación eficiente de aguas, intensifica los riesgos de inundaciones en las áreas urbanas.

Para mitigar estos problemas, es esencial que se implemente una infraestructura de drenaje independiente para las aguas pluviales y las aguas residuales, lo que permitirá una evacuación más eficiente y reducirá el riesgo de colapsos en el sistema. Asimismo, se debe evitar que los canales de drenaje sean rellenados o bloqueados, lo que puede impedir el flujo adecuado del agua y aumentar la vulnerabilidad a las inundaciones. Un enfoque integral debe incluir la limpieza periódica de los canales de drenaje y el mantenimiento adecuado de los cuerpos de agua, asegurando que estos puedan desempeñar su función natural de evacuación.

Además, las autoridades deben implementar políticas de manejo de aguas que incluyan soluciones basadas en la naturaleza, como la restauración de humedales y la reforestación en las cuencas hidrográficas, que no solo ayudan a regular el flujo del agua, sino que también mejoran la calidad del agua y la biodiversidad local. La restauración de estos ecosistemas naturales puede ofrecer una solución más sostenible y resiliente frente a las inundaciones, mejorando la seguridad de las comunidades y contribuyendo al equilibrio ecológico de la región.

Finalmente, el área marcada como parroquia rural El Retiro en el inserto del mapa muestra que también es susceptible a inundaciones, lo que refuerza la necesidad de una evaluación más detallada de este sector. Las medidas de mitigación en esta zona deben incluir la promoción de prácticas agrícolas sostenibles y la gestión adecuada del uso del suelo para minimizar el impacto de las lluvias en las comunidades locales.

El mapa de susceptibilidad a inundaciones en Machala destaca la necesidad de una planificación proactiva y un enfoque integral en la gestión del riesgo. Las autoridades deben desarrollar e implementar políticas que no solo consideren la infraestructura física, sino que también promuevan la educación y la preparación de la comunidad para enfrentar los desafíos que presentan las inundaciones.

IMPACTOS DE LAS INUNDACIONES

Las inundaciones en Machala tienen impactos devastadores en varias áreas, comenzando por las viviendas. Cuando las zonas residenciales se inundan, las familias se ven obligadas a evacuar, lo que provoca desplazamientos temporales o permanentes. Esta situación no solo afecta la seguridad y el bienestar de las personas, sino que también tiene repercusiones económicas a largo plazo, ya que muchas familias pierden sus hogares y pertenencias. La infraestructura de vivienda se ve gravemente afectada, lo que aumenta la vulnerabilidad de las familias, especialmente las de bajos recursos, que tienen menor capacidad para recuperar lo perdido.

Desde el punto de vista de la salud pública, las inundaciones representan un riesgo significativo, especialmente para grupos vulnerables como los niños y los adultos mayores. El aumento de enfermedades transmitidas por el agua contaminada se convierte en una prioridad de salud pública. Las inundaciones pueden contaminar las fuentes de agua potable, lo que genera brotes de enfermedades como diarreas, cólera y leptospirosis, afectando gravemente la salud de la población. Los niños y adultos mayores son especialmente susceptibles a estas enfermedades debido a su sistema inmunológico más débil, lo que aumenta el riesgo de complicaciones graves e incluso muertes.

Además, las condiciones de hacinamiento en los refugios temporales, la falta de acceso adecuado a servicios de salud y la escasez de agua potable agravan aún más los riesgos sanitarios. El acceso limitado a atención médica en estas situaciones aumenta la probabilidad de propagación de enfermedades, y la falta de higiene en las áreas afectadas facilita la transmisión de patógenos. Por tanto, es urgente que las autoridades tomen medidas preventivas, como la mejora de los sistemas de drenaje y alcantarillado, la promoción de medidas de higiene en zonas afectadas, y el fortalecimiento de la infraestructura de salud para hacer frente a los riesgos de salud derivados de las inundaciones, especialmente para los niños y adultos mayores.

MEDIDAS DE MITIGACIÓN

Para enfrentar el desafío de las inundaciones, es fundamental implementar medidas de mitigación efectivas. Una de las principales estrategias es la mejora de la infraestructura de

drenaje pluvial, lo que incluye la modernización y mantenimiento de sistemas de drenaje existentes. Al asegurar que estos sistemas sean capaces de manejar grandes volúmenes de agua, se puede reducir significativamente el riesgo de inundaciones en áreas vulnerables. Además, el desarrollo de planes de contingencia es crucial. Estos planes de respuesta rápida deben estar diseñados para movilizar recursos y asistencia a las comunidades afectadas de manera eficiente, minimizando el impacto de las inundaciones y facilitando la recuperación.

1.4.9.4 TSUNAMI

Machala, situada en la costa del Golfo de Guayaquil, se encuentra en una zona geográfica susceptible a tsunamis, un riesgo que no debe ser subestimado. Aunque la ciudad no ha sufrido tsunamis devastadores, la amenaza sigue presente debido a la actividad sísmica en el océano Pacífico. La proximidad de Machala a la costa y su infraestructura costera hacen que la ciudad sea vulnerable a posibles eventos de tsunami que podrían resultar de un terremoto significativo en la región, como los ocurridos en 1970 y 1982, que afectaron a varias localidades de Ecuador y de Perú.

Los tsunamis mencionados en el texto, relacionados con terremotos significativos en la región, ocurrieron en las siguientes fechas:

- Terremoto de 1970: Este evento sísmico ocurrió el 5 de marzo de 1970. Fue un terremoto de gran magnitud en el océano Pacífico, que generó un tsunami que afectó la costa de Ecuador y Perú. La ciudad de Machala y otras localidades cercanas experimentaron impactos de este fenómeno.
- Terremoto de 1982: Este ocurrió el 31 de enero de 1982, un sismo de magnitud considerable en el océano Pacífico. También originó un tsunami que afectó a varias regiones costeras de Ecuador, incluido el Golfo de Guayaquil, cerca de Machala.

Ambos eventos subrayan la vulnerabilidad de la zona costera de Machala a tsunamis generados por actividad sísmica en el océano Pacífico, lo que refuerza la necesidad de medidas preventivas y sistemas de alerta temprana para proteger a la población local.

La población de Machala se encuentra mayoritariamente concentrada en áreas costeras y zonas bajas, aumentando su exposición al riesgo de inundación en caso de un tsunami. Para abordar esta vulnerabilidad, la ciudad ha comenzado a implementar un sistema de alerta temprana (SAT), que es crucial para detectar sismos en el océano y prever la llegada de tsunamis. Este sistema incluye seis torres de alerta instaladas estratégicamente en puntos clave de la ciudad, como en el barrio Las Tinas y el barrio La Unión, que están diseñadas para emitir señales audibles y visuales que informen a la población sobre la inminencia de un tsunami.

La instalación de estas torres es un paso positivo hacia la preparación ante desastres, pero su efectividad depende de una adecuada educación y entrenamiento de la comunidad. La población debe estar informada sobre las señales de alerta y los procedimientos a seguir en caso de un tsunami, lo que implica la realización de simulacros regulares y campañas de concienciación. Las autoridades locales, en colaboración con organizaciones no

gubernamentales, han comenzado a desarrollar programas de capacitación que buscan involucrar a la comunidad en la planificación y respuesta ante emergencias.

Además de los sistemas de alerta y la educación, la planificación urbana debe contemplar la construcción de infraestructura resiliente. Esto significa que las edificaciones en áreas costeras deben seguir normas que aseguren su resistencia a inundaciones y otros fenómenos naturales. Las construcciones deben ser diseñadas con materiales que puedan soportar el impacto de las olas, y se debe evitar la construcción en zonas altamente vulnerables.

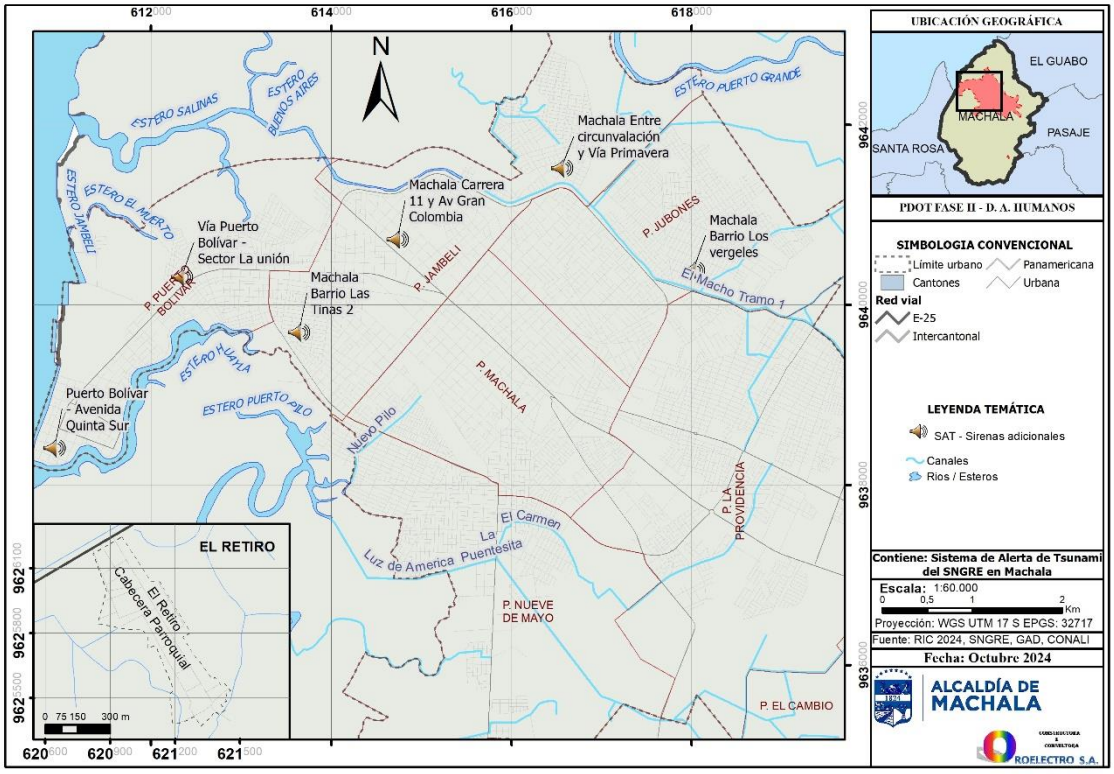
La gestión del riesgo de tsunami en Machala también debe incluir un componente de planificación territorial que limite la expansión de asentamientos en áreas de alto riesgo. Los planes de uso del suelo deben ser revisados y actualizados para incorporar análisis de riesgos naturales, garantizando que se respeten las zonas de seguridad y se protejan los recursos hídricos que son vitales para la ciudad.

La implementación de un sistema de drenaje adecuado es otra medida que puede ayudar a mitigar el impacto de un tsunami. La infraestructura de drenaje debe estar diseñada para manejar grandes volúmenes de agua, lo que puede ser crucial en la evacuación de aguas pluviales y en la reducción de inundaciones en caso de un tsunami.

Es esencial promover un enfoque integral que involucre a todas las partes interesadas, incluyendo a la comunidad, las autoridades locales, y organizaciones internacionales. Este enfoque colaborativo puede facilitar la creación de políticas efectivas que no solo se centren en la prevención, sino también en la recuperación ante desastres.

Aunque Machala no ha experimentado un tsunami en tiempos recientes, la amenaza sigue presente y requiere una atención constante. La combinación de sistemas de alerta temprana, educación comunitaria, infraestructura resiliente y planificación territorial proactiva son elementos clave para mejorar la preparación de la ciudad ante este riesgo natural. Con un enfoque colaborativo y un compromiso firme por parte de todas las partes involucradas, Machala puede trabajar hacia un futuro más seguro y resiliente frente a desastres naturales.

MAPA 1.17 SISTEMA DE ALERTA DE TSUNAMI DEL SNGRE EN MACHALA



El Sistema de Alerta de Tsunami (SAT) en Machala es un recurso esencial para la gestión de riesgos en una región costera vulnerable a fenómenos naturales. Este sistema no solo es fundamental para alertar a la población sobre posibles tsunamis, sino que también es un componente crítico en la planificación de la seguridad urbana. El mapa señala la ubicación de seis torres de alerta, que están estratégicamente distribuidas en áreas de alta densidad poblacional y cerca de rutas de evacuación, garantizando que las alertas sean audibles y visibles para el mayor número posible de ciudadanos.

Las torres de alerta están ubicadas en sectores clave, incluyendo:

- Barrio Las Tinas: Esta área cuenta con una torre que permite una rápida difusión de alertas en una zona densamente poblada, lo que es vital para garantizar la seguridad de sus residentes.
- Vía Puerto Bolívar: Ubicada en una arteria principal, esta torre cubre no solo a los residentes, sino también a las personas que transitan por esta vía, aumentando la visibilidad del sistema de alerta.
- Machala, entre Circunvalación Norte y Vía Primavera: Este punto es crucial, ya que conecta diversas áreas de la ciudad y permite que más personas escuchen las alertas.
- Barrio Los Vergeles: La torre aquí ayuda a informar a una parte significativa de la población, contribuyendo a una respuesta comunitaria coordinada.
- Machala, Carrera 11 y Av. Gran Colombia: Situada en un cruce importante, esta torre facilita la difusión de alertas a quienes transitan por este punto neurálgico.

La colocación estratégica de estas torres está diseñada para maximizar el alcance del sistema de alerta, permitiendo que las sirenas y los anuncios sean escuchados en un radio significativo. Cada torre es un elemento crítico que no solo avisa a la población, sino que también proporciona un tiempo valioso para la evacuación y la preparación ante una posible emergencia.

Además de la infraestructura, la educación y la preparación de la comunidad son fundamentales para el éxito del SAT. Es esencial que los residentes de Machala comprendan el significado de las señales sonoras, así como las rutas de evacuación y los procedimientos a seguir durante una emergencia. La realización de simulacros periódicos puede ayudar a familiarizar a la población con el sistema, garantizando que todos sepan cómo actuar en caso de una alerta real.

El mapa también resalta la importancia de los canales y esteros circundantes, que desempeñan un papel clave en la gestión de inundaciones. Estos cuerpos de agua pueden ser utilizados como rutas de evacuación y requieren atención constante para asegurar que no se conviertan en fuentes de peligro durante un tsunami.

La colaboración entre autoridades locales, organizaciones no gubernamentales y la comunidad es crucial para fortalecer el sistema de alerta. La creación de una cultura de prevención, que incluya la educación sobre los riesgos de tsunamis y la importancia de estar preparados, es fundamental para garantizar que el SAT cumpla su función de manera efectiva.

El Sistema de Alerta de Tsunami en Machala es una herramienta vital para la seguridad pública. Con una red bien distribuida de torres de alerta, la ciudad está en una mejor posición para responder a eventos naturales peligrosos. La combinación de infraestructura, educación y colaboración comunitaria puede hacer una gran diferencia en la protección de la población frente a amenazas naturales, asegurando que Machala se mantenga resiliente y preparada ante cualquier eventualidad.

CAUSAS DE LOS TSUNAMIS EN LA REGIÓN COSTERA

Los tsunamis en la región costera son principalmente provocados por terremotos submarinos que ocurren en la placa de Nazca, donde los sismos generan ondas sísmicas de gran magnitud que se propagan a través del océano. Este fenómeno ocurre cuando la subducción de una placa tectónica bajo otra libera una gran cantidad de energía, desplazando una enorme masa de agua que desencadena las olas del tsunami. La ubicación geográfica de la costa ecuatoriana, cerca de la zona de convergencia entre las placas de Nazca y Sudamericana, hace que esta área sea particularmente vulnerable a estos eventos sísmicos.

IMPACTOS DE LOS TSUNAMIS EN LAS ÁREAS COSTERAS

El impacto de los tsunamis en las áreas costeras es devastador. La inundación costera ocurre de manera rápida e inesperada, afectando a las comunidades cercanas al mar. Esta rápida invasión de agua causa destrucción masiva, llevándose por delante viviendas, infraestructuras y cualquier tipo de construcción que se encuentre en su camino. Uno de los efectos más trágicos de los tsunamis es la pérdida de vidas humanas, ya que el tiempo de reacción para evacuar es

extremadamente limitado, lo que resulta en altas tasas de mortalidad y personas heridas. Además, la economía local se ve gravemente afectada, especialmente en sectores como el turismo y la pesca, donde la destrucción de infraestructuras esenciales, como puertos y centros turísticos, genera un impacto financiero profundo y prolongado.

MEDIDAS DE MITIGACIÓN ANTE TSUNAMIS

Para reducir los riesgos y mitigar los impactos de los tsunamis, es fundamental la implementación de sistemas de alerta temprana que detecten sismos submarinos y activen rutas de evacuación para la población costera. Estos sistemas proporcionan minutos valiosos para salvar vidas, permitiendo una evacuación más rápida y organizada. Además, es esencial el desarrollo de programas educativos que concienticen a la población sobre los riesgos de los tsunamis, acompañados de simulacros regulares que entrenen a la ciudadanía en cómo reaccionar en caso de emergencia. Por otro lado, se debe promover la construcción de infraestructura resiliente, como barreras protectoras y edificios diseñados para soportar el embate de las olas, asegurando así que las áreas costeras estén mejor preparadas para futuros eventos sísmicos.

1.4.9.5 INCENDIOS

Los incendios en Machala pueden ser causados por actividades agrícolas, la quema de basura y condiciones climáticas secas. La vegetación seca y la falta de control adecuado del fuego aumentan el riesgo de incendios forestales y urbanos.

Aunque Machala no enfrenta incendios forestales a gran escala de manera recurrente, las áreas rurales y las zonas de bosque seco cercanas son vulnerables a incendios durante las estaciones secas. Los incendios pueden ser causados por actividades humanas, como la quema de terrenos agrícolas, o por la acumulación de material vegetal seco en áreas sin manejo adecuado. Estos eventos, aunque no son frecuentes, representan una amenaza para los ecosistemas locales y para la biodiversidad

CAUSAS

- **Sequías:** Periodos de sequía que secan la vegetación.
- **Prácticas Agrícolas:** Quema de residuos agrícolas sin control.
- **Acciones Humanas:** Negligencia o actos deliberados.

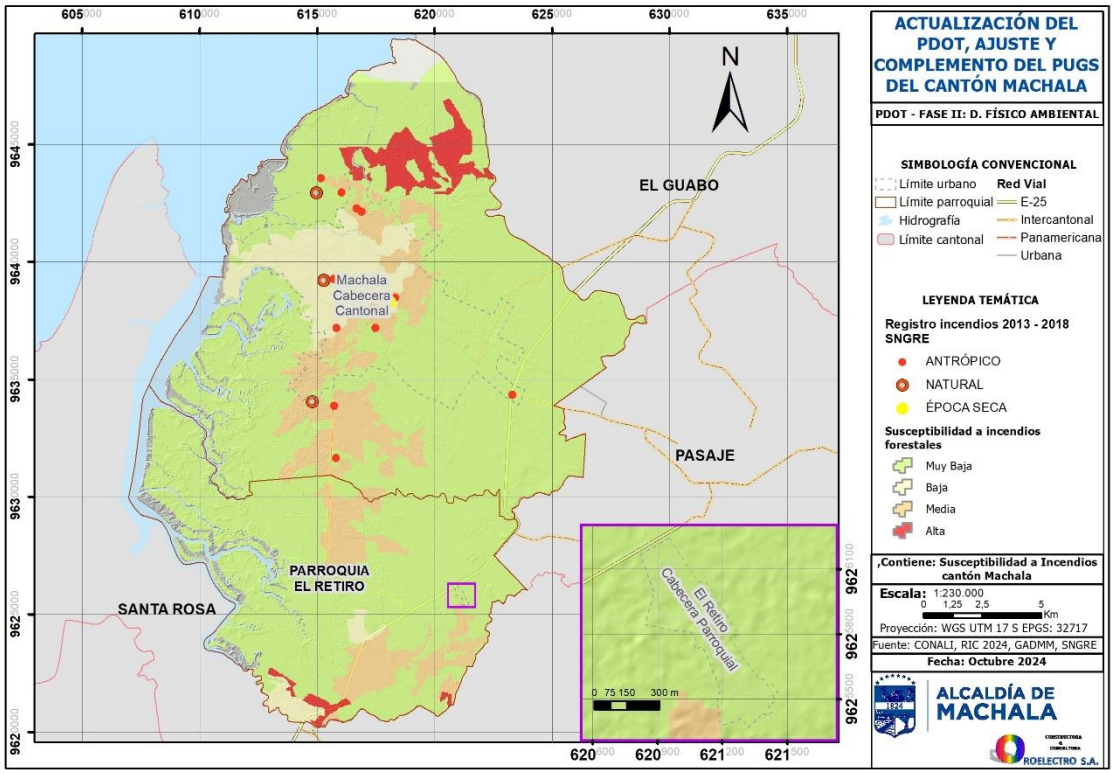
TABLA 1.13 SUSCEPTIBILIDAD INCENDIOS

SUSCEPTIBILIDAD	SUPERFICIE (HA)	PORCENTAJE (%)
Muy Baja	26.054,40	76,46
Baja	2.550,08	7,48
Media	4.389,44	12,88
Alta	1.082,72	3,18
TOTAL	**34076,64**	**100,00**

Fuente: GAD MUNICIPAL MACHALA 2024
Elaboración: Equipo Técnico 2024.

El mapa de Susceptibilidad a Incendios del cantón Machala es una herramienta esencial para evaluar y gestionar el riesgo de incendios forestales en la región. Este mapa destaca las áreas con diferentes niveles de susceptibilidad, lo que permite a las autoridades locales y a la comunidad identificar zonas críticas y planificar intervenciones adecuadas.

MAPA 1.18 ZONAS CON SUSCEPTIBILIDAD A INCENDIOS EN MACHALA



Fuente: CONALI, RIC 2024, GAD MUNICIPAL MACHALA 2024, SNGRE
Elaborado: Equipo Técnico 2024

En el análisis del mapa, se observa que una gran parte del territorio, representada en color verde, tiene una susceptibilidad muy baja a incendios, abarcando aproximadamente 76.46% de la superficie total. Este nivel de susceptibilidad indica que estas áreas, gracias a su vegetación densa y húmeda, tienen una menor probabilidad de ignición y propagación del fuego. Sin embargo, la protección de estas zonas es crucial, ya que cualquier cambio en el clima, como sequías, podría aumentar el riesgo de incendios, resaltando la necesidad de monitoreo constante y mantenimiento de las condiciones ambientales.

Por otro lado, un 7,48% del área se clasifica como de baja susceptibilidad, señalada en color amarillo. Aunque este nivel es relativamente seguro, las áreas clasificadas como de baja susceptibilidad aún requieren medidas preventivas. Se recomienda implementar prácticas de manejo de vegetación que reduzcan la acumulación de material inflamable y el establecimiento de cortafuegos para proteger estos espacios de potenciales incendios. La concienciación de la comunidad sobre el uso responsable del fuego es igualmente importante en estas zonas.

La categoría de susceptibilidad media, que representa el 12,88% del área y está en color naranja, es de particular preocupación. Estas áreas requieren atención especial y la adopción de estrategias de mitigación adecuadas. La planificación del uso de suelo en estas zonas debe considerar el riesgo de incendios, así como la implementación de técnicas agrícolas que minimicen la carga de combustible, contribuyendo a una gestión más sostenible de los recursos naturales. Además, es crucial que se desarrollen planes de respuesta y recuperación para estas áreas en caso de incendios.

Las áreas con alta susceptibilidad a incendios, que comprenden el 3.18% del territorio y están representadas en color rojo, requieren acciones inmediatas. Esto incluye la creación de brigadas de emergencia y la aplicación de políticas más estrictas de manejo de la vegetación. La educación comunitaria sobre prácticas de prevención y el establecimiento de zonas de protección son esenciales para reducir el riesgo en estas áreas vulnerables.

Indica la localización de incendios registrados entre 2013 y 2018, distinguiéndolos en antropogénicos, naturales y durante la época seca. Esta información es invaluable para comprender los patrones de ignición en la región y para identificar las causas subyacentes de los incendios. Se necesita una gestión adecuada del territorio que contemple la rehabilitación de áreas afectadas y el establecimiento de protocolos de seguridad y prevención que involucren a la comunidad en la vigilancia y protección de su entorno.

IMPACTOS

- **Biodiversidad:** Pérdida de hábitats y especies.
- **Salud:** Problemas respiratorios por inhalación de humo.
- **Propiedades:** Destrucción de viviendas y bienes materiales.

MEDIDAS DE MITIGACIÓN

- **Control de Quemas:** Regulaciones estrictas sobre la quema de residuos agrícolas.
- **Educación y Prevención:** Campañas de concienciación sobre la prevención de incendios.
- **Equipos de Respuesta Rápida:** Fortalecimiento de brigadas de bomberos y equipos de emergencia.

EXPERIENCIAS RECIENTES Y CONTEXTO ACTUAL

En los últimos años, Machala ha experimentado varios eventos naturales que han destacado la vulnerabilidad de la ciudad y la necesidad de mejorar las medidas de prevención y respuesta. La urbanización rápida y el cambio climático están exacerbando estas amenazas. Por ejemplo:

- **Inundaciones Recientes:** En 2023, Machala sufrió inundaciones significativas debido a lluvias intensas, afectando a miles de residentes y causando daños extensivos a la infraestructura.
- **Sismos:** El terremoto de magnitud 6,3 en 2022 resaltó la necesidad de mejorar las construcciones y sistemas de alerta en la región.

- **Tsunamis:** Ecuador ha experimentado tsunamis, aunque los más devastadores ocurrieron hace varias décadas. En particular, dos eventos sísmicos notables en el océano Pacífico han generado tsunamis que afectaron a la costa ecuatoriana, incluyendo el área de Machala y otras localidades cercanas:

    - Tsunami de 1970: Un terremoto de gran magnitud (de 7,7 en la escala de Richter) en la región de la costa de Perú generó un tsunami que impactó las costas del Ecuador. Este evento causó daños considerables en las poblaciones costeras, incluyendo la pérdida de vidas y la destrucción de infraestructura en varias zonas, aunque Machala no fue una de las áreas más afectadas.
    - Tsunami de 1982: Este evento fue provocado por un terremoto ocurrido en la región del océano Pacífico frente a las costas de Ecuador y Perú, de magnitud 7,9. El tsunami resultante impactó las zonas costeras, causando inundaciones y daños significativos en las ciudades cercanas. Nuevamente, Machala experimentó efectos, aunque no fue el epicentro del desastre.

Estos eventos han generado conciencia sobre la vulnerabilidad de las áreas costeras de Ecuador a los tsunamis, lo que ha llevado a la implementación de sistemas de alerta temprana, simulacros de evacuación y políticas de gestión de riesgos para reducir los impactos en caso de futuros desastres.

Machala enfrenta una variedad de amenazas naturales que requieren una planificación cuidadosa y una respuesta coordinada. Es esencial implementar medidas de mitigación efectivas y promover la educación y la preparación comunitaria para reducir los riesgos y proteger tanto a la población como a su entorno natural. Incorporar estos análisis y estrategias en el PDOT (Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial) de Machala es crucial para fomentar un desarrollo urbano resiliente y sostenible.

1.4.10 AMENAZAS CLIMÁTICAS

El cambio climático es una realidad palpable en Machala, al igual que en muchas otras regiones del mundo. Sus efectos se manifiestan en forma de eventos climáticos extremos como sequías, inundaciones, olas de calor y tormentas tropicales, que ponen en riesgo la seguridad de la población, la infraestructura y los ecosistemas naturales. Abordar las amenazas climáticas en el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PDOT) es crucial para construir resiliencia y avanzar hacia un futuro sostenible.

PRINCIPALES AMENAZAS CLIMÁTICAS EN MACHALA

- **Sequías:** La variabilidad de las precipitaciones y el aumento de la temperatura pueden generar períodos de sequía más frecuentes e intensos, afectando la disponibilidad de agua para consumo humano, riego y actividades productivas.
- **Inundaciones:** El aumento de la intensidad de las precipitaciones y el ascenso del nivel del mar pueden generar inundaciones en zonas costeras y bajas, afectando viviendas, infraestructura y cultivos.

- **Olas de calor:** El aumento de la temperatura promedio puede generar olas de calor más frecuentes e intensas, afectando la salud de la población, especialmente grupos vulnerables como niños, ancianos y personas con enfermedades crónicas.
- **Tormentas tropicales:** El cambio climático puede aumentar la frecuencia e intensidad de tormentas tropicales, generando fuertes vientos, lluvias torrenciales e inundaciones, con impactos significativos en la población, la infraestructura y los ecosistemas naturales.

CAMBIOS EN LA TEMPERATURA Y SU IMPACTO CLIMÁTICO

Desde la era preindustrial, el aumento de la temperatura promedio en Machala ha sido de 1,2 grados Celsius, alineándose con el promedio nacional. Este incremento, aunque aparentemente moderado, tiene implicaciones significativas en el clima local y la dinámica ambiental. El calentamiento global afecta los patrones climáticos, exacerbando fenómenos como las olas de calor y alterando los ciclos naturales. Las temperaturas más altas no solo afectan la salud pública y la productividad agrícola, sino que también inciden en la disponibilidad de agua y en la estabilidad de los ecosistemas, intensificando la presión sobre los recursos naturales.

REDUCCIÓN DE PRECIPITACIONES Y AUMENTO DE SEQUÍAS

En Machala, el fenómeno de la sequía ha ganado relevancia en los últimos años debido a la variabilidad climática y los cambios en los patrones de precipitación. A medida que las lluvias se han vuelto más erráticas y menos frecuentes, los periodos de sequía han sido más largos, lo que impacta tanto el suministro de agua para consumo humano como para la actividad agrícola. Las sequías prolongadas afectan directamente a sectores como la agricultura, particularmente el cultivo de banano y arroz, que dependen de un suministro constante de agua.

Además de los efectos en la agricultura, las sequías también aumentan la vulnerabilidad del cantón a incendios forestales, ya que la falta de humedad en los suelos y la vegetación crea condiciones ideales para que los incendios se propaguen rápidamente. Este riesgo se ha visto incrementado debido al cambio climático, que ha alterado las condiciones estacionales en la región. Según datos del INAMHI, las temporadas de sequía se han alargado en las últimas décadas, coincidiendo con un aumento en la temperatura media, lo que acelera la evaporación de los recursos hídricos.

Para abordar la problemática de la sequía en Machala, es fundamental implementar políticas de gestión sostenible del agua, como la reforestación de cuencas hidrográficas y la mejora de las infraestructuras de almacenamiento de agua. La promoción de prácticas agrícolas resilientes al clima y el uso eficiente del agua, junto con campañas de concienciación comunitaria sobre la importancia de la conservación del recurso hídrico, son pasos clave para mitigar los efectos de las sequías y asegurar la disponibilidad de agua a largo plazo.

FRECUENCIA AUMENTADA DE EVENTOS CLIMÁTICOS EXTREMOS

En los últimos años, Machala ha experimentado un aumento en la frecuencia e intensidad de eventos climáticos extremos, en gran parte debido a los efectos del cambio climático. Entre estos fenómenos se incluyen fuertes precipitaciones, inundaciones y sequías prolongadas, que han afectado tanto la infraestructura urbana como las actividades económicas de la región. Según datos del Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (INAMHI), se ha observado un patrón creciente en las precipitaciones intensas, lo que ha dado lugar a la ocurrencia de inundaciones en varias áreas de la ciudad, particularmente en zonas bajas y cercanas a los cuerpos de agua como los esteros.

El estudio realizado en 2016, en el cual se analizaron los datos de estaciones meteorológicas y reportes de la Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos (SNGR), confirma que los eventos climáticos extremos, especialmente las lluvias torrenciales, han aumentado en frecuencia e intensidad en Machala. Estos eventos son más frecuentes durante los meses de lluvia, pero también se han observado fenómenos atípicos fuera de la temporada lluviosa, lo que genera una mayor incertidumbre sobre el comportamiento climático de la ciudad. Según este análisis, la frecuencia de eventos extremos ha aumentado hasta en un 20% en la última década, lo que es consistente con las tendencias globales relacionadas con el cambio climático. La intensidad de estos fenómenos también ha sido mayor, lo que ha generado un mayor impacto en la población y la infraestructura urbana.

La ciudad, especialmente en zonas con infraestructura precaria, ha sufrido los efectos devastadores de inundaciones. La falta de un sistema de drenaje adecuado ha contribuido a la acumulación de agua en áreas residenciales y comerciales, afectando las viviendas, los cultivos y los medios de subsistencia. Esto también ha aumentado la vulnerabilidad de la población ante enfermedades relacionadas con el agua, lo que se convierte en un desafío adicional para las autoridades sanitarias.

La gestión de riesgos en Machala enfrenta un reto significativo, pues las infraestructuras existentes no están completamente preparadas para enfrentar la frecuencia y la magnitud de estos eventos climáticos extremos. La necesidad de adaptarse a esta nueva realidad implica la implementación de medidas de adaptación al cambio climático, que incluyan la mejora de los sistemas de drenaje, la planificación urbana resiliente, el fortalecimiento de las políticas de construcción en zonas de riesgo y la educación de la comunidad sobre la importancia de la gestión de riesgos.

ÁREAS VULNERABLES A INUNDACIONES

Las zonas ubicadas en áreas costeras y cercanas a cuerpos de agua, enfrentan un riesgo elevado durante los períodos de lluvias intensas y mareas altas. La gestión del agua y la infraestructura de drenaje son cruciales para mitigar el impacto de las inundaciones, que pueden desplazar a comunidades, destruir cultivos y causar daños materiales considerables. La planificación territorial y la implementación de soluciones de ingeniería resiliente son fundamentales para



proteger estas áreas de los efectos del cambio climático y los eventos hidrometeorológicos extremos.

IMPACTOS DE LAS AMENAZAS CLIMÁTICAS:

- **Afectaciones en el hogar y bienes:** Las inundaciones causan afectaciones en los hogares y bienes, desplazando a la población y afectando emocionalmente a la población. Los daños a infraestructuras y cultivos paralizan servicios y actividades económicas, mientras que la contaminación del agua aumenta los riesgos para la salud.
- **Afectación a la economía local:** Disminución de la productividad agrícola y turística, interrupciones en el comercio y la industria.
- **Degradación ambiental:** Erosión del suelo, pérdida de biodiversidad y salinización del agua.
- **Problemas de salud:** Aumento de enfermedades relacionadas con el calor, inundaciones y la contaminación del aire.

1.4.10.1 SEQUÍAS

Machala, al ser parte de una región tropical costera, enfrenta períodos de sequía, aunque con menor frecuencia que en otras zonas del país. Las sequías en la región están relacionadas con eventos de La Niña, que causan un déficit de precipitaciones, afectando principalmente a la agricultura y al abastecimiento de agua.

Durante estos periodos, las actividades agrícolas, en particular el cultivo de banano, son especialmente vulnerables, lo que genera pérdidas económicas significativas. Además, la falta de agua incrementa la demanda sobre los recursos hídricos disponibles, comprometiendo el suministro de agua potable para la población.

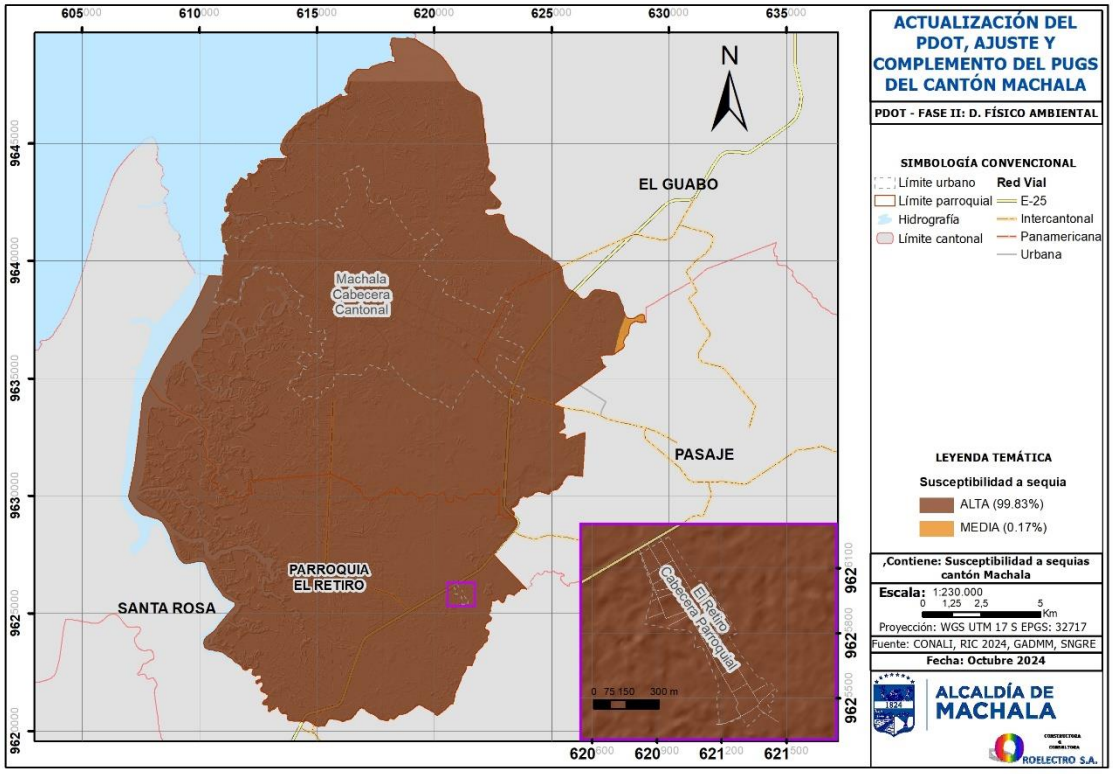
En Machala, como en muchas otras regiones del mundo, las sequías representan una amenaza creciente que afecta la disponibilidad de agua, la seguridad alimentaria, la economía local y el medio ambiente. Abordar la gestión de las sequías en el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PDOT) es crucial para construir resiliencia y garantizar un futuro sostenible.

TABLA 1.14 SUSCEPTIBILIDAD SEQUÍA

SUSCEPTIBILIDAD SEQUÍA	SUPERFICIE (HA)	PORCENTAJE (%)
ALTA	37.170,08	99,83
MEDIA	62,85	0,17
TOTAL	37.232,93	100,00

Fuente: GAD MUNICIPAL MACHALA 2024
Elaboración: Equipo Técnico 2024.

MAPA 1.19 SUSCEPTIBILIDAD A SEQUÍAS EN EL CANTÓN MACHALA



Fuente: CONALI, RIC 2024, GAD MUNICIPAL MACHALA 2024, SNGRE
Elaborado: Equipo Técnico 2024

El mapa de "Susceptibilidad a Sequías" del cantón Machala ofrece una visión integral de las áreas afectadas por sequías, crucial para la gestión de recursos hídricos y la planificación territorial. La mayor parte del cantón, representada en color marrón, muestra una susceptibilidad alta a sequías, abarcando 99.83% del territorio. Este dato alarmante sugiere que la gran mayoría de la región enfrenta un riesgo elevado de experimentar condiciones de sequía severas, lo que puede afectar negativamente la disponibilidad de agua para el consumo humano, la agricultura y otras actividades productivas.

La pequeña proporción de susceptibilidad media, indicada en color naranja y que constituye solo 0,17% del área total, resalta que una fracción limitada del cantón tiene condiciones que podrían considerarse relativamente menos vulnerables. Sin embargo, incluso estas áreas deben ser objeto de vigilancia constante, ya que podrían verse afectadas por el aumento de la demanda de agua y las variaciones climáticas.

En términos de impacto agrícola, la alta susceptibilidad a sequías puede comprometer seriamente la producción de cultivos, reduciendo la capacidad de la región para alimentar a su población y sostener la economía local. La competencia por el agua, en un contexto de escasez, podría generar tensiones entre los sectores agrícola, industrial y urbano, subrayando la necesidad de una gestión hídrica integrada.

Además, el mapa ofrece una representación detallada de la parroquia El Retiro., donde se puede observar el mismo patrón de alta susceptibilidad a sequías. Este detalle destaca la importancia

de considerar las particularidades locales en la formulación de estrategias de gestión del agua, ya que cada área puede tener diferentes necesidades y desafíos específicos.

El cambio climático intensifica aún más el riesgo de sequías, ya que se anticipan cambios en los patrones de precipitación y un aumento en la frecuencia de eventos climáticos extremos. Esta situación demanda un enfoque proactivo en la planificación, con políticas que fomenten la conservación y el uso sostenible de los recursos hídricos. Estrategias como la implementación de sistemas de captación de agua de lluvia, la promoción de técnicas agrícolas resilientes y la reforestación son esenciales para mitigar el impacto de las sequías.

PATRONES DE PRECIPITACIÓN EN MACHALA

Los patrones de precipitación en Machala presentan características particulares que influyen significativamente en el entorno hídrico y agrícola de la región. La precipitación promedio anual se estima en aproximadamente 800 mm, lo que refleja una distribución desigual a lo largo del año. La estación seca se extiende de junio a noviembre, durante la cual las precipitaciones son mínimas, lo que aumenta la vulnerabilidad de los recursos hídricos. Además, la variabilidad de las precipitaciones ha sido notable, con fluctuaciones significativas de un año a otro; en los últimos años, se han registrado períodos de sequía más frecuentes, lo que ha llevado a preocupaciones sobre la disponibilidad de agua en la región.

IMPACTOS DE LAS SEQUÍAS EN MACHALA

Las sequías en Machala tienen repercusiones severas en diversos aspectos de la vida cotidiana y la economía local. En primer lugar, la escasez de agua se convierte en un problema crítico, ya que la reducción de las precipitaciones afecta la disponibilidad de agua para el consumo humano, el riego y diversas actividades productivas. Esto, a su vez, impacta negativamente en la agricultura, generando pérdidas significativas en la producción de cultivos, lo que compromete la seguridad alimentaria y afecta la economía local de manera drástica. Además, la falta de humedad propicia la degradación del suelo, donde fenómenos como la erosión y la salinización deterioran la fertilidad y la productividad del terreno, afectando la capacidad de los agricultores para cultivar. Finalmente, los ecosistemas naturales también sufren los efectos de las sequías, lo que puede resultar en la pérdida de biodiversidad y la desertificación, alterando el equilibrio ecológico de la región.

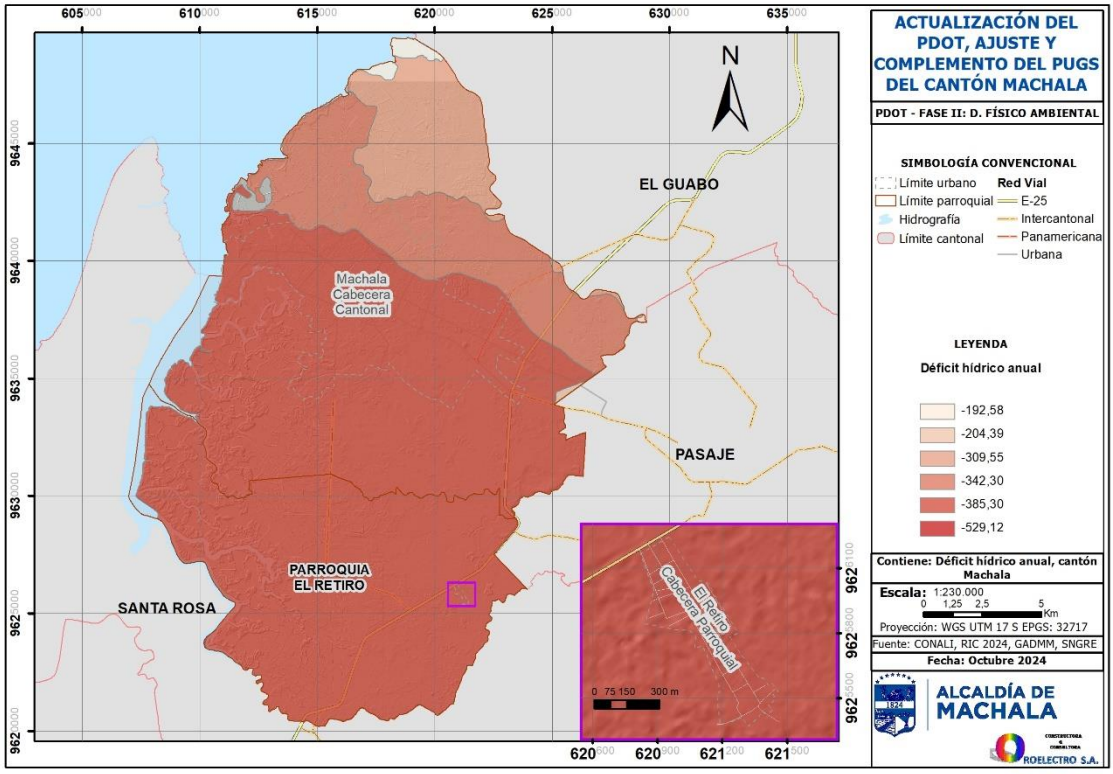
En términos de frecuencia de sequías, Machala experimenta un evento de sequía moderada o severa aproximadamente cada cinco años, lo cual es más frecuente en comparación con el promedio nacional, que es de siete años. La duración promedio de las sequías se estima entre tres y cuatro meses, durante los cuales las condiciones secas se vuelven particularmente críticas. Se estima que alrededor de 50.000 hectáreas son afectadas por sequías en la región, lo que evidencia la magnitud del problema. Además, se calcula que las pérdidas económicas anuales debido a las sequías ascienden a aproximadamente 10 millones de dólares, reflejando el impacto financiero considerable que estas condiciones climáticas adversas tienen sobre la comunidad y su desarrollo.

TABLA 1.15 DÉFICIT HÍDRICO

DÉFICIT HÍDRICO	SUPERFICIE HA	PORCENTAJE (%)
-385,30	27.775,77	76,84
-529,12	26,59	0,07
-204,39	38,22	0,11
-342,30	5.362,52	14,84
-309,55	2.934,74	8,12
-192,58	9,79	0,03
TOTAL	**36.147,63**	**100,01**

Fuente: GAD MUNICIPAL MACHALA 2024
Elaboración: Equipo Técnico 2024.

MAPA 1.20 DÉFICIT HÍDRICO ANUAL EN EL CANTÓN MACHALA



Fuente: CONALI, RIC 2024, GAD MUNICIPAL MACHALA 2024, SNGRE
Elaborado: Equipo Técnico 2024

El mapa de Déficit Hídrico Anual del cantón Machala revela un panorama crítico sobre la disponibilidad de agua en la región. Se observa que la mayoría del territorio está marcado en tonalidades de rojo, indicando un déficit hídrico que varía significativamente, con registros que oscilan desde 192,58 mm hasta 529,12 mm. Esto sugiere que un amplio sector del cantón enfrenta un desbalance alarmante entre la demanda de agua y su disponibilidad, lo que puede afectar severamente el suministro para el consumo humano, la agricultura y la salud de los ecosistemas.

Dentro de las categorías de déficit, las áreas que muestran un déficit superior a 342.30 mm son de especial preocupación. Esta situación indica que estas zonas están en un estado crítico de escasez, lo que podría comprometer no solo la producción agrícola, sino también la calidad de vida de las comunidades que dependen de estos recursos para su subsistencia. En el contexto

actual, donde la demanda de agua sigue en aumento, es esencial abordar estas problemáticas con urgencia.

El recuadro en la parte inferior del mapa proporciona un enfoque específico en la parroquia rural El Retiro, que también refleja altos niveles de déficit hídrico. Este enfoque detallado permite identificar áreas de riesgo y priorizar acciones de gestión del agua, considerando las necesidades específicas de cada localidad. Es fundamental que las políticas de gestión hídrica sean adaptadas a estas particularidades para garantizar un suministro eficiente y equitativo.

Un dato relevante que el mapa destaca es que el déficit hídrico no solo afecta el acceso al agua, sino que también puede agravar la vulnerabilidad de las comunidades ante fenómenos climáticos adversos. La escasez de agua puede ser un factor que aumente la precariedad y límite las oportunidades de desarrollo, especialmente en áreas rurales donde la agricultura es una fuente clave de ingresos.

La relación entre el déficit hídrico y las actividades humanas, como la expansión urbana y la agricultura intensiva, se hace evidente. Estas prácticas suelen incrementar la demanda de agua, exacerbando la presión sobre los recursos hídricos. Por lo tanto, la planificación territorial debe integrarse con análisis de sostenibilidad, priorizando zonas que requieren rehabilitación y manejo cuidadoso de los recursos hídricos.

Para enfrentar el déficit hídrico, es crucial implementar estrategias de gestión sostenible que incluyan la recolección de aguas pluviales, la restauración de ecosistemas acuáticos y la promoción de prácticas agrícolas que demanden menos agua. La concienciación sobre la conservación del agua es fundamental, así como la educación sobre su uso responsable en las comunidades tanto urbanas como rurales.

En resumen, el mapa de déficit hídrico en Machala evidencia la urgencia de abordar esta problemática a través de políticas integrales que aseguren la disponibilidad de agua para el futuro. La implementación de medidas efectivas no solo contribuirá a la sostenibilidad del cantón, sino que también garantizará el bienestar de su población y la preservación de sus ecosistemas.

1.4.10.2 LLUVIAS INTENSAS

Las lluvias intensas representan una de las principales amenazas para Machala debido a varios factores geográficos y estructurales que amplifican su impacto. La ciudad, ubicada en una llanura costera y con sectores a escasa altitud respecto al nivel del mar, es particularmente vulnerable a inundaciones. Durante eventos climáticos extremos, como el fenómeno El Niño, las precipitaciones pueden aumentar drásticamente, como ocurrió en los años 1997-1998, cuando las lluvias incrementaron en un 148% respecto al promedio histórico. Esta situación se agrava cuando las lluvias coinciden con la pleamar, lo que dificulta el desalojo de las aguas lluvias hacia los cuerpos de agua y genera un estancamiento prolongado en sectores urbanos y rurales.

La falta de un sistema de alcantarillado independiente para aguas lluvias y la insuficiencia en el mantenimiento de canales de drenaje contribuyen aún más a esta problemática. Por ejemplo, áreas como el estero Huaylá y otras zonas de drenaje natural se ven saturadas rápidamente, aumentando el riesgo de inundaciones severas que afectan viviendas, infraestructuras y zonas agrícolas. Estas condiciones no solo generan pérdidas económicas significativas, sino que también dejan a la población expuesta a brotes de enfermedades transmitidas por vectores, como dengue y malaria, debido a la acumulación de agua estancada.

Para mitigar estos riesgos, es crucial implementar estrategias integrales que incluyan la mejora y ampliación del sistema de drenaje, la protección de canales naturales, y la planificación urbana que evite construcciones en zonas de alto riesgo. La combinación de estos esfuerzos, junto con una mayor educación ciudadana sobre la importancia del manejo adecuado de los residuos, puede reducir significativamente la vulnerabilidad de Machala frente a eventos de lluvias intensas.

En Machala, al igual que en muchas otras regiones del mundo, las lluvias intensas representan una amenaza creciente que puede generar inundaciones, deslizamientos de tierra, daños a la infraestructura y pérdidas humanas. Abordar la gestión de las lluvias intensas en el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PDOT) es crucial para construir resiliencia y garantizar un futuro seguro y sostenible.

PATRONES DE PRECIPITACIÓN EN MACHALA

- **Precipitación promedio anual:** 800 mm (estimado).
- **Estación lluviosa:** De diciembre a mayo.
- **Variabilidad de las precipitaciones:** La precipitación anual puede variar significativamente de un año a otro, con eventos de lluvias intensas más frecuentes en los últimos años.

IMPACTOS DE LAS LLUVIAS INTENSAS EN MACHALA

- **Inundaciones:** Las lluvias intensas pueden generar inundaciones en zonas bajas y áreas propensas a desbordamientos de ríos y quebradas, afectando viviendas, infraestructura y cultivos.
- **Deslizamientos de tierra:** En zonas con pendientes pronunciadas, las lluvias intensas pueden provocar deslizamientos de tierra, poniendo en riesgo la vida de las personas y la estabilidad de las viviendas.
- **Daños a la infraestructura:** Las inundaciones y los deslizamientos de tierra pueden generar daños a la infraestructura vial, redes de agua potable y alcantarillado, y sistemas eléctricos.
- **Pérdidas humanas y económicas:** Las lluvias intensas pueden ocasionar pérdidas humanas y económicas significativas, afectando la calidad de vida de la población y el desarrollo local.

DATOS TÉCNICOS

- **Frecuencia de eventos de lluvias intensas:** 2-3 eventos por año (promedio nacional: 2-3 eventos por año).
- **Magnitud de los eventos de lluvias intensas:** Precipitación de 50 mm o más en 24 horas (estimado).
- **Área afectada por inundaciones:** 10.000 hectáreas (estimado).
- **Daños económicos por eventos de lluvias intensas:** USD 5 millones por evento (estimado).

1.4.10.3 ALTAS TEMPERATURAS Y HELADAS

En términos de temperaturas extremas, Machala enfrenta el desafío de las altas temperaturas debido al efecto del cambio climático y el fenómeno de El Niño. Las temperaturas máximas y mínimas han mostrado un incremento en los últimos años, afectando tanto a la salud de la población como a los cultivos agrícolas, que son vulnerables a estas variaciones térmicas. Este aumento en las temperaturas se ha asociado también con la intensificación del efecto de isla de calor en áreas urbanas, lo que exacerba los problemas relacionados con el confort térmico y el consumo de energía.

Aunque Machala no es propensa a heladas, las zonas de cultivo ubicadas en áreas más altas cercanas podrían verse afectadas por descensos bruscos de temperatura, aunque este es un fenómeno muy esporádico en la región costera. Los eventos climáticos extremos como las altas temperaturas y las heladas pueden tener impactos negativos en la salud humana, la agricultura, los ecosistemas naturales y la infraestructura. Las altas temperaturas representan una amenaza creciente, especialmente para grupos vulnerables como niños, ancianos y personas con enfermedades crónicas.

PATRONES DE TEMPERATURA EN MACHALA

- **Temperatura promedio anual:** 25°C (estimado).
- **Estación seca:** De junio a noviembre.
- **Estación húmeda:** De diciembre a mayo.
- **Variabilidad de la temperatura:** La temperatura promedio anual ha aumentado en 1°C en los últimos 30 años (estimado).
- **Olas de calor:** Se han registrado olas de calor con temperaturas superiores a 35°C en los últimos años.

IMPACTOS DE LAS ALTAS TEMPERATURAS EN MACHALA

- **Problemas de salud:** las olas de calor pueden causar deshidratación, golpe de calor e incluso la muerte, especialmente en grupos vulnerables.
- **Disminución de la productividad:** el calor intenso puede afectar la productividad laboral, especialmente en actividades al aire libre.

- **impactos en la agricultura:** las altas temperaturas pueden afectar negativamente la producción agrícola, especialmente cultivos sensibles al calor.
- **Daños a la infraestructura:** el calor extremo puede provocar daños a la infraestructura, como carreteras y edificios.

DATOS TÉCNICOS

- **Frecuencia de olas de calor:** 1-2 eventos por año (estimado).
- **Duración promedio de las olas de calor:** 3-4 días (estimado).
- **Temperatura máxima registrada en una ola de calor:** 42°C (estimado).
- **Pérdidas económicas por olas de calor:** USD 1 millón por evento (estimado).

1.4.10.4 EVENTOS EXTREMOS

El riesgo de eventos extremos en Machala, como inundaciones y deslizamientos, está aumentando debido al impacto del cambio climático. Estos eventos, vinculados a fenómenos como El Niño, generan condiciones meteorológicas extremas que incrementan tanto la frecuencia como la intensidad de las lluvias. Además de las inundaciones, los deslizamientos de tierra en zonas rurales, aunque no tan frecuentes como en otras regiones montañosas de Ecuador, son un riesgo latente en áreas con suelos inestables, agravados por la deforestación y el uso inadecuado del suelo

Los eventos climáticos extremos, como sequías, inundaciones, olas de calor, tormentas tropicales y heladas, se están intensificando en todo el mundo debido al cambio climático. En Machala, estos eventos representan una amenaza creciente que puede afectar la seguridad de la población, la infraestructura, la economía y los ecosistemas naturales. Abordar la gestión de estos eventos en el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PDOT) es crucial para construir una ciudad resiliente y sostenible.

PATRONES CLIMÁTICOS EN MACHALA

- **Precipitación promedio anual:** 800 mm (estimado).
- **Temperatura promedio anual:** 25°C (estimado).
- **Estación seca:** De junio a noviembre.
- **Estación húmeda:** De diciembre a mayo.
- **Variabilidad climática:** La frecuencia e intensidad de los eventos climáticos extremos ha aumentado en los últimos años.

PRINCIPALES EVENTOS CLIMÁTICOS EXTREMOS EN MACHALA

- **Sequías:** Se presentan con mayor frecuencia en la estación seca, afectando la disponibilidad de agua y la producción agrícola.
- **Inundaciones:** Ocurren durante la estación húmeda, especialmente en zonas bajas y propensas a desbordamientos de ríos y quebradas.

- **Olas de calor:** Se caracterizan por temperaturas extremas que pueden afectar la salud de la población, especialmente grupos vulnerables.
- **Tormentas tropicales:** Pueden generar fuertes lluvias, vientos intensos e inundaciones, con impactos significativos en la infraestructura y los ecosistemas.
- **Heladas:** Aunque poco frecuentes, pueden afectar la producción agrícola en zonas altas o durante eventos climáticos extremos.

IMPACTOS DE LOS EVENTOS CLIMÁTICOS EXTREMOS EN MACHALA

- **Pérdidas humanas y materiales:** Daños a la vida e infraestructura causados por eventos climáticos extremos.
- **Afectación a la economía local:** Disminución de la productividad agrícola, turística y comercial.
- **Degradación ambiental:** Erosión del suelo, pérdida de biodiversidad y salinización del agua.
- **Problemas de salud:** Aumento de enfermedades relacionadas con el calor, las inundaciones y la contaminación del aire.

DATOS TÉCNICOS

- **Frecuencia de sequías:** 1 evento de sequía moderada o severa cada 5 años (promedio nacional: 1 evento de sequía moderada o severa cada 7 años).
- **Duración promedio de las sequías:** 3-4 meses (estimado).
- **Área afectada por sequías:** 50.000 hectáreas (estimado).
- **Pérdidas económicas por sequías:** USD 10 millones por año (estimado).
- **Frecuencia de eventos de lluvias intensas:** 2-3 eventos por año (promedio nacional: 2-3 eventos por año).
- **Magnitud de los eventos de lluvias intensas:** Precipitación de 50 mm o más en 24 horas (estimado).
- **Área afectada por inundaciones:** 10.000 hectáreas (estimado).
- **Daños económicos por eventos de lluvias intensas:** USD 5 millones por evento (estimado).
- **Frecuencia de olas de calor:** 1-2 eventos por año (estimado).
- **Duración promedio de las olas de calor:** 3-4 días (estimado).
- **Temperatura máxima registrada en una ola de calor:** 42°C (estimado).
- **Pérdidas económicas por olas de calor:** USD 1 millón por evento (estimado).
- **Frecuencia de heladas:** Poco frecuentes, pero pueden ocurrir en zonas altas o durante eventos climáticos extremos.
- **Magnitud de las heladas:** Temperaturas que rondan los 0°C.
- **Impactos de las heladas en Machala:** Daños a la agricultura y pérdidas económicas para los agricultores.

1.4.10.5 RIESGO CLIMÁTICO

El riesgo climático para Machala está fuertemente influenciado por el cambio climático global, lo que significa que la ciudad podría enfrentar una mayor recurrencia de fenómenos como lluvias intensas, altas temperaturas, y otros eventos extremos en el futuro. Es necesario que la ciudad implemente estrategias de adaptación, como la mejora de la infraestructura de drenaje, sistemas de alerta temprana y la reforestación en zonas clave para mitigar los riesgos climáticos. El cambio climático y sus impactos representan un riesgo creciente para Machala, al igual que para muchas otras regiones del mundo.

Los eventos climáticos extremos como sequías, inundaciones, olas de calor, tormentas tropicales y heladas, se intensifican y ponen en peligro la seguridad de la población, la infraestructura, la economía y los ecosistemas naturales. Abordar el riesgo climático en el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PDOT) es fundamental para construir una ciudad resiliente y sostenible.

EVALUACIÓN DEL RIESGO CLIMÁTICO EN MACHALA

PELIGROS CLIMÁTICOS

- **Sequías:** Frecuencia moderada, con eventos que pueden afectar la disponibilidad de agua y la producción agrícola.
- **Inundaciones:** Frecuencia moderada, especialmente en zonas bajas y propensas a desbordamientos de ríos y quebradas.
- **Olas de calor:** Frecuencia moderada, con eventos que pueden afectar la salud de la población, especialmente grupos vulnerables.
- **Tormentas tropicales:** Frecuencia baja, pero con potencial para generar impactos significativos en la infraestructura y los ecosistemas.
- **Heladas:** Frecuencia baja, pero pueden afectar la producción agrícola en zonas altas o durante eventos climáticos extremos.

VULNERABILIDAD

- **Población:** Grupos vulnerables como niños, ancianos y personas con enfermedades crónicas son más susceptibles a los impactos del cambio climático.
- **Infraestructura:** Viviendas, redes de agua potable y alcantarillado, y sistemas eléctricos son vulnerables a daños por inundaciones, olas de calor y tormentas.
- **Economía:** La agricultura, el turismo y el comercio son sectores económicos sensibles a los impactos del cambio climático.
- **Ecosistemas:** Los ecosistemas naturales, como bosques y humedales, son vulnerables a la degradación por sequías, inundaciones y cambios en la temperatura.

EXPOSICIÓN

- **Ubicación geográfica:** Machala se encuentra en una zona con alta probabilidad de ocurrencia de sequías, inundaciones y tormentas tropicales.
- **Características socioeconómicas:** La pobreza y la falta de acceso a servicios básicos aumentan la vulnerabilidad de la población a los impactos del cambio climático.
- **Patrones de desarrollo urbano:** La expansión urbana desordenada y la falta de planificación territorial incrementan el riesgo de desastres.

IMPACTOS DEL RIESGO CLIMÁTICO

- **Pérdidas humanas y materiales:** Daños a la vida e infraestructura causados por eventos climáticos extremos.
- **Afectación a la economía local:** Disminución de la productividad agrícola, turística y comercial.
- **Degradación ambiental:** Erosión del suelo, pérdida de biodiversidad y salinización del agua.
- **Problemas de salud:** Aumento de enfermedades relacionadas con el calor, las inundaciones y la contaminación del aire.

DATOS TÉCNICOS

- **Índice de Riesgo Climático para Machala:** Alto (estimación).
- **Pérdidas económicas anuales por eventos climáticos extremos:** USD 20 millones (estimación).
- **Área afectada por inundaciones:** 10.000 hectáreas (estimación).
- **Daños a la infraestructura por eventos climáticos extremos:** USD 5 millones por evento (estimación).
- **Porcentaje de la población vulnerable a los impactos del cambio climático:** 30% (estimación).

Machala enfrenta diversas amenazas climáticas, principalmente relacionadas con lluvias intensas, altas temperaturas y eventos extremos como El Niño. Estos fenómenos impactan de manera directa en la infraestructura, la agricultura y la salud pública, incrementando la vulnerabilidad de la región. Para enfrentar estos desafíos, es fundamental que se desarrollen políticas de adaptación y mitigación que permitan reducir el impacto del cambio climático en la ciudad y sus habitantes.

1.4.11 CLIMA

El cantón Machala, capital de la provincia de El Oro, Ecuador, se caracteriza por un clima tropical cálido y húmedo, con dos estaciones bien diferenciadas: una estación seca y una estación lluviosa.

CARACTERÍSTICAS CLIMÁTICAS

- **Temperatura:** La temperatura media anual en Machala oscila entre los 25°C y 28°C, con máximas que pueden alcanzar los 35°C y mínimas que pueden descender hasta los 20°C.
- **Precipitación:** La precipitación anual promedio en Machala es de 1.200 mm, concentrándose principalmente durante la estación lluviosa, que va de enero a mayo.
- **Humedad:** La humedad relativa es alta durante todo el año, con valores promedio superiores al 80%.
- **Viento:** La dirección predominante del viento es sureste, con velocidades moderadas.

ESTACIONALIDAD

- **Estación seca** (junio a diciembre)**:** Se caracteriza por un clima cálido y soleado, con poca lluvia. Los meses más secos son julio y agosto.
- **Estación lluviosa** (enero a mayo)**:** Se caracteriza por un clima cálido y húmedo, con frecuentes lluvias. Los meses más lluviosos son abril y mayo.

VARIACIONES CLIMÁTICAS

El clima en Machala puede verse afectado por fenómenos como el Fenómeno de El Niño, que puede causar fuertes lluvias e inundaciones. Además, el cambio climático está generando variaciones en los patrones climáticos, lo que podría conducir a un aumento de las temperaturas y la frecuencia de eventos climáticos extremos.

IMPACTO DEL CLIMA EN LAS ACTIVIDADES HUMANAS

El clima de Machala influye en diversos aspectos de la vida cotidiana, como la agricultura, el turismo y la salud. La estación seca es favorable para la agricultura, mientras que la estación lluviosa puede generar problemas de inundaciones y enfermedades transmitidas por vectores.
El clima del cantón Machala es un factor importante a considerar en la planificación y desarrollo de la ciudad. Es necesario tomar medidas para adaptarse a los efectos del cambio climático y garantizar la sostenibilidad del territorio.

1.4.11.1 TEMPERATURA

Las temperaturas en Machala son cálidas durante todo el año. La temperatura media varía entre los 21,5 °C y 31,1 °C. Los meses más cálidos son marzo y abril, cuando las temperaturas máximas pueden alcanzar hasta 31 °C. En contraste, los meses más frescos son agosto y septiembre, con temperaturas mínimas de alrededor de 20 °C.

- **Temperatura Media Anual**: La temperatura promedio anual en Machala se sitúa alrededor de los 26°C, con pequeñas variaciones a lo largo del año.
- **Rango de Temperaturas:** Las temperaturas diarias oscilan generalmente entre los 21,5°C y 31,1°C, aunque pueden presentarse picos más altos durante ciertas épocas del año.

La tabla de estaciones de monitoreo presenta información crucial sobre cuatro ubicaciones clave en el cantón Machala, que son Pasaje, Santa Rosa-El Oro, Puerto Bolívar y Machala Aeropuerto. Cada una de estas estaciones proporciona datos sobre coordenadas geográficas, altitud y el tiempo de operación en años, lo cual es fundamental para el análisis ambiental y la gestión de recursos en la región.

TABLA 1.16 ESTACIONES DE MONITOREO

NOMBRE ESTACIÓN	LONGITUD2	LATITUD2	ALTITUD	AÑOS
PASAJE	-79,76888889	-3,321944444	40	21,00
SANTA ROSA-EL ORO	-79,92944444	-3,456111111	30	33,00
PUERTO BOLÍVAR	-80,00000000	-3,256666667	4	39,00
MACHALA AEROPUERTO	-79,96111111	-3,263888889	4	19,00

Fuente: GAD MUNICIPAL MACHALA 2024
Elaboración: Equipo Técnico 2024.

En primer lugar, las coordenadas geográficas (longitud y latitud) de cada estación son fundamentales para situar correctamente estas ubicaciones en un mapa. Por ejemplo, la estación Pasaje está situada a una longitud de -79,7689 y una latitud de -3,3219, mientras que Santa Rosa-El Oro se encuentra en -79,9294 de longitud y -3,4561 de latitud. Estas posiciones permiten a los investigadores y planificadores identificar las áreas de monitoreo con precisión y evaluar la variabilidad espacial de los datos recopilados.

En términos de altitud, las estaciones varían significativamente: Puerto Bolívar es la más baja, con solo 4 metros sobre el nivel del mar, mientras que Pasaje está a 40 metros de altitud. Esta variación en la altitud puede influir en los microclimas locales y, por ende, en la calidad y cantidad de datos recogidos en cada estación. Por ejemplo, los factores climáticos y ambientales en una estación de menor altitud, como Puerto Bolívar, pueden diferir drásticamente de los de Pasaje, que está a una altitud mayor.

En cuanto a los años de operación, cada estación tiene un historial que varía entre 19 y 39 años. La estación Puerto Bolívar es la que más tiempo ha estado en operación, con 39 años, lo que indica una larga serie de datos históricos que pueden ser utilizados para análisis de tendencias climáticas. Esto puede ser muy valioso para evaluar cambios a largo plazo en los patrones climáticos, la biodiversidad y otros aspectos ambientales.

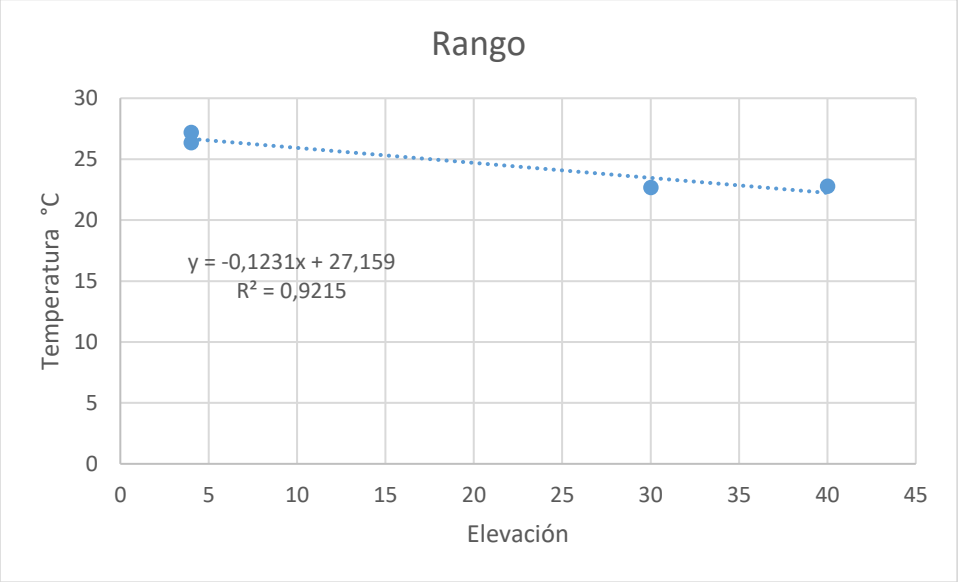
La estación Machala Aeropuerto, que tiene una altitud similar a Puerto Bolívar, también cuenta con un historial de 19 años, lo que sugiere que, aunque no es tan antigua como las demás, aún ofrece datos relevantes para entender la dinámica ambiental de la zona.

La integración de estos datos en un sistema de monitoreo geoespacial permitiría un análisis más profundo de los patrones climáticos y ambientales en el cantón Machala. Por ejemplo, podría facilitar estudios sobre la relación entre la altitud y las condiciones climáticas, así como su impacto en la agricultura, la planificación urbana y la gestión de recursos hídricos.

En conclusión, la información presentada en esta tabla es esencial para la evaluación ambiental en el cantón Machala. Los datos sobre la ubicación, altitud y duración de operación de las

estaciones de monitoreo no solo son valiosos para la recolección de datos climáticos, sino que también pueden informar decisiones estratégicas en la planificación y gestión sostenible de los recursos en la región.

GRÁFICO 1.1 ECUACIÓN DE CORRELACIÓN DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO



Fuente: GAD MUNICIPAL MACHALA 2024
Elaboración: Equipo Técnico 2024.

El gráfico presentado muestra la relación entre la elevación y la temperatura, expresada en grados Celsius, dentro de un rango específico. A medida que se incrementa la elevación, se observa una tendencia descendente en la temperatura, lo que es coherente con la teoría científica que establece que, en general, a mayor altitud, la temperatura tiende a disminuir. Este fenómeno se puede atribuir a la menor presión atmosférica y al enfriamiento del aire a medida que se eleva.

La línea de regresión lineal ajustada al conjunto de datos está representada por la ecuación y = −0,1231x + 27,159; y = −0,1231x + 27,159. El coeficiente negativo (-0,1231) indica que, por cada aumento de un metro en la elevación, la temperatura disminuye en aproximadamente 0,1231 °C. Este valor es significativo porque ilustra la sensibilidad de la temperatura a los cambios en la elevación, permitiendo inferir cómo la temperatura podría variar en diferentes altitudes en la región.

Además, el valor de R2 = 0,9215 sugiere que aproximadamente el 92,15% de la variabilidad en la temperatura se explica por el modelo de regresión lineal. Este alto coeficiente de determinación indica que el modelo es muy efectivo para predecir la temperatura basada en la elevación, lo que refuerza la relación inversa entre estas dos variables.

En términos prácticos, este gráfico puede tener aplicaciones en la planificación ambiental y en la gestión de recursos naturales en el cantón Machala. Por ejemplo, la información sobre cómo la temperatura varía con la elevación puede ser fundamental para decisiones relacionadas con la agricultura, la conservación de ecosistemas y la planificación urbana. Los cultivos que

prosperan a ciertas elevaciones pueden ser seleccionados con mayor precisión si se considera esta relación, optimizando así el uso del suelo y los recursos hídricos.

TABLA 1.17 TEMPERATURA

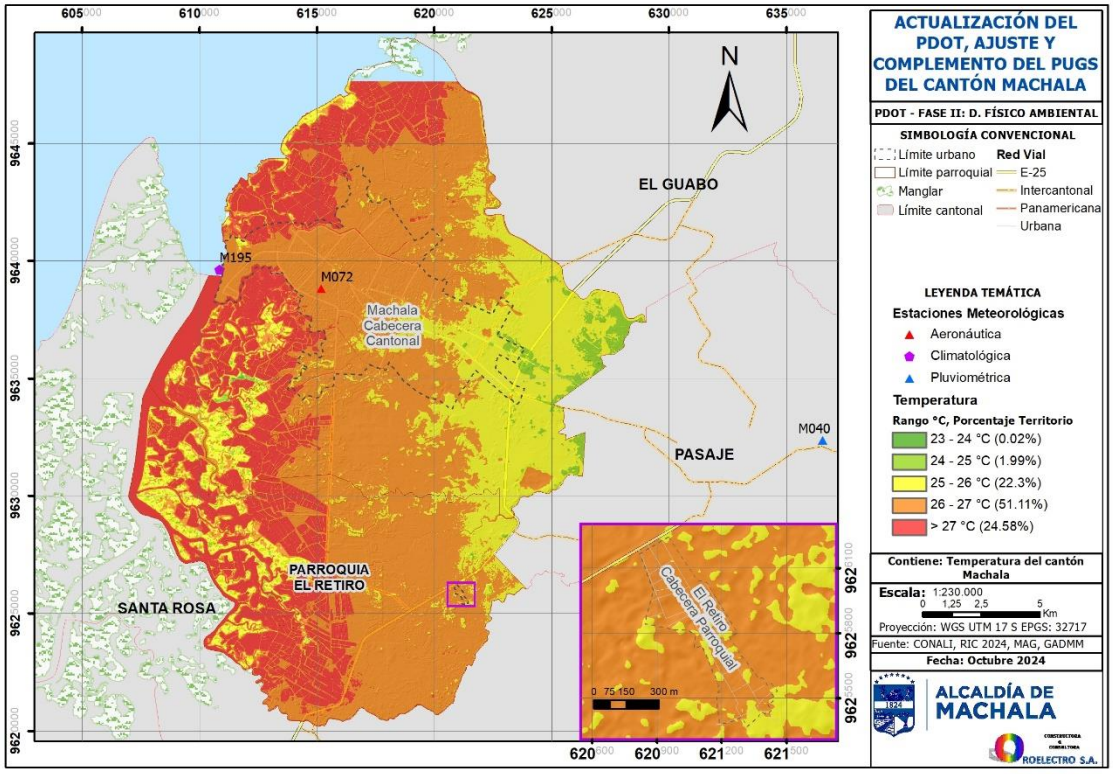
VALOR	COUNT (4*4)	RANGO	AREA_HA	PORCENTAJE
1	4616	23 - 24 °C	7,3856	0,02
2	457617	24 - 25 °C	732,1872	1,99
3	5120763	25 - 26 °C	8193,2208	22,3
4	11734809	26 - 27 °C	18775,6944	51,11
5	5644081	> 27 °C	9030,5296	24,58

Fuente: Gad Municipal Machala 2024.
Elaboración: Equipo Técnico 2024.

El mapa de Isotermas del Cantón Machala proporciona una representación geográfica de las temperaturas en la región, lo que es crucial para comprender el clima y su influencia en el entorno socioeconómico. Este mapa destaca diferentes rangos de temperatura, donde se observa que la mayoría del territorio se encuentra en temperaturas que oscilan entre 24 °C y 27 °C. Estas condiciones son indicativas de un clima cálido y húmedo, favorecido para actividades agrícolas como el cultivo de banano y cacao, así como para la expansión urbana.

Las isotermas están claramente delineadas y se observa que las áreas de mayor temperatura, identificadas en colores naranjas y rojos, se extienden por el suroeste del cantón, especialmente en zonas densamente urbanizadas y con menos cobertura vegetal. Estas zonas muestran temperaturas que superan los 26 °C, lo que puede atribuirse a la intensa actividad humana, la urbanización y la falta de áreas verdes que contribuyen a la regulación del clima local. Este incremento de temperatura también puede llevar a un aumento en la demanda de agua y energía para el enfriamiento, creando presiones adicionales sobre los recursos locales.

MAPA 1.21 ISOTERMAS EN EL CANTÓN MACHALA



Fuente: CONALI, RIC 2024, GAD MUNICIPAL MACHALA 2024, SNGRE
Elaborado: Equipo Técnico 2024

En contraste, las áreas en tonalidades de verde y amarillo, que representan temperaturas entre 23 °C y 25 °C, se localizan principalmente en zonas más rurales y con mayor cobertura vegetal. Esta diferencia en la temperatura refleja el impacto positivo de la vegetación en la regulación del microclima, sugiriendo que la preservación y restauración de áreas verdes puede ser clave para mantener condiciones más frescas en el cantón.

Señala la ubicación de estaciones meteorológicas importantes, representadas por símbolos de triángulo y círculo, que son esenciales para la recopilación de datos climáticos. Las estaciones meteorológicas son fundamentales para el monitoreo continuo de las condiciones ambientales y permiten a los planificadores urbanos y agrícolas tomar decisiones informadas basadas en datos actualizados. Estas estaciones incluyen puntos de aeronáutica, climatología y pluvimetría, proporcionando información crucial para comprender las dinámicas climáticas locales.

Particularmente relevante es la parroquia rural El Retiro, que se encuentra en una zona donde predominan temperaturas más altas. Este hallazgo es significativo, ya que el aumento de temperaturas en esta área puede afectar la disponibilidad de agua y, por ende, la agricultura local, dado que las condiciones de sequía pueden ser más severas en regiones con temperaturas elevadas.

La interacción entre las temperaturas y el uso del suelo también tiene implicaciones en la salud pública y la calidad de vida. Las temperaturas más altas pueden contribuir a la proliferación de enfermedades transmitidas por vectores, lo que subraya la necesidad de considerar la salud pública en la planificación urbana y la gestión de recursos.

Finalmente, el mapa de isotermas no solo refleja el estado actual del clima en Machala, sino que también invita a reflexionar sobre cómo las variaciones térmicas pueden influir en el futuro de la región. La adaptación al cambio climático, la gestión sostenible de los recursos naturales y la implementación de políticas que fomenten la resiliencia climática son esenciales para garantizar un desarrollo sostenible en el cantón.

En resumen, el análisis de las isotermas en Machala ofrece un recurso invaluable para la toma de decisiones en el ámbito de la planificación territorial, la gestión ambiental y el desarrollo sostenible. Comprender la distribución de la temperatura y sus implicaciones es vital para el bienestar de la población y la conservación de los ecosistemas.

ESTACIONALIDAD

Machala no experimenta las cuatro estaciones tradicionales. En su lugar, tiene dos estaciones principales: la estación lluviosa y la estación seca.

Estación Lluviosa: Se extiende aproximadamente de enero a mayo. Durante esta época, las temperaturas pueden ser ligeramente más elevadas debido a la alta humedad y a la mayor radiación solar.

- **Temperaturas:** Pueden oscilar entre los 24°C y 32°C.
- **Impacto**: La combinación de calor y alta humedad puede aumentar la sensación térmica, haciendo que las temperaturas percibidas sean más altas.

Estación Seca: Va de junio a diciembre. Aunque es más seca, las temperaturas siguen siendo cálidas.

- **Temperaturas:** Generalmente fluctúan entre los 22°C y 28°C.
- **Impacto:** La menor humedad relativa puede hacer que las temperaturas sean más confortables en comparación con la estación lluviosa.

FACTORES INFLUENCIADORES

- **Corrientes Oceánicas**: Las corrientes oceánicas, como la corriente de Humboldt, influyen en el clima de la región, ayudando a moderar las temperaturas a lo largo del año.
- **El Niño y La Niña:** Los fenómenos climáticos de El Niño y La Niña pueden causar variaciones significativas en las temperaturas. El Niño tiende a aumentar las temperaturas y las precipitaciones, mientras que La Niña puede tener el efecto contrario.

CAMBIOS Y TENDENCIAS RECIENTES

- **Cambio Climático**: El cambio climático global está afectando las temperaturas en Machala, al igual que en muchas otras partes del mundo. Se ha observado un aumento gradual en las temperaturas promedio.
- **Variabilidad Interanual:** Las temperaturas presentan variaciones de un año a otro, influenciadas por fenómenos climáticos globales y regionales.

IMPACTOS DE LA TEMPERATURA EN MACHALA

- **Salud Pública**: Las temperaturas altas, especialmente cuando se combinan con alta humedad, pueden aumentar el riesgo de enfermedades relacionadas con el calor, como golpes de calor y deshidratación.
- **Agricultura:** Las temperaturas afectan los ciclos de cultivo y la productividad agrícola. Temperaturas más altas pueden estresar ciertos cultivos y afectar la producción.
- **Ecosistemas**: Las variaciones de temperatura pueden influir en los ecosistemas locales, afectando la flora y fauna, especialmente en los ecosistemas de manglares y zonas costeras.

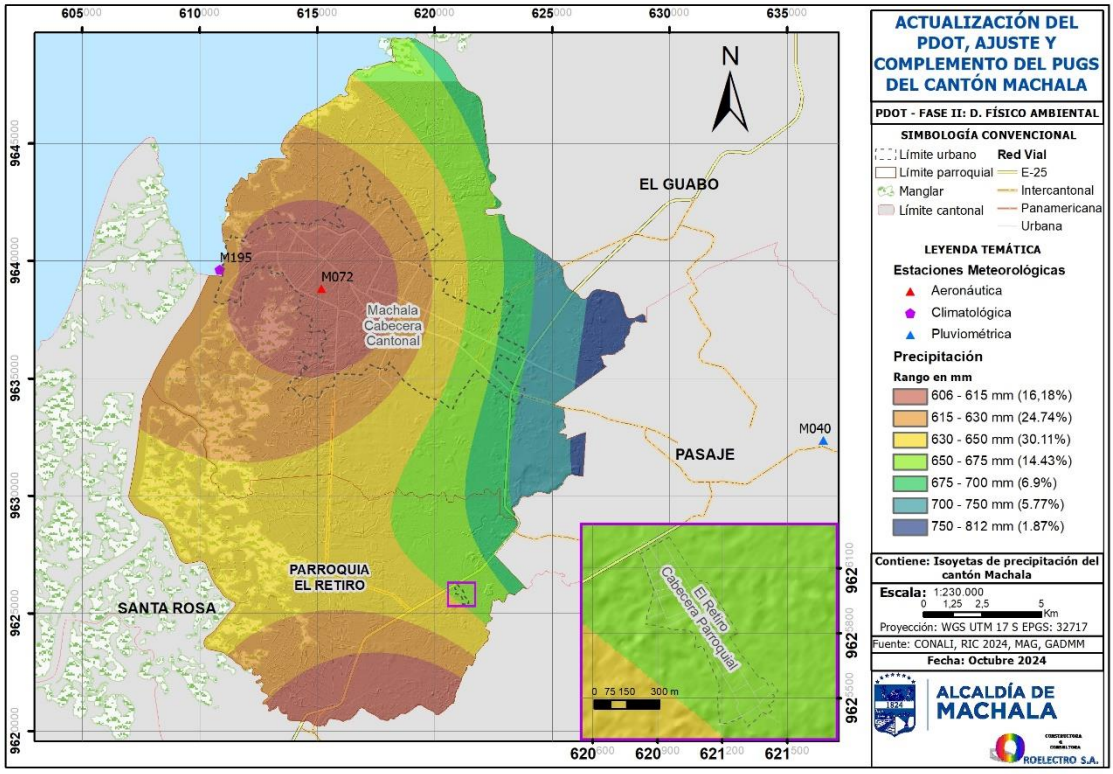
1.4.11.2 PRECIPITACIÓN

La precipitación es un factor ambiental fundamental que influye en diversos aspectos del desarrollo humano y natural en Machala. El análisis de las tendencias de precipitación en el contexto actual del cantón es crucial para la planificación del desarrollo sostenible y la gestión de los recursos hídricos.

Las lluvias en Machala son significativas, con una temporada de precipitaciones intensas que se concentra entre enero y abril. El mes más lluvioso es marzo, con un promedio de 116 mm de precipitación, mientras que los meses más secos son agosto y septiembre, con apenas 11 mm. Este patrón de lluvias es característico de un clima tropical, con una temporada seca que dura desde mayo hasta noviembre, presenta un clima tropical húmedo con un régimen de precipitaciones que varía significativamente a lo largo del año.

El mapa de Isoyetas del Cantón Machala ofrece una representación crucial de la distribución de las precipitaciones anuales en la región. Las Isoyetas son líneas que conectan puntos que reciben la misma cantidad de precipitación, y su análisis proporciona información valiosa para la gestión de recursos hídricos y la planificación territorial.

MAPA 1.22 ISOYECTAS EN EL CANTÓN MACHALA



Fuente: CONALI, RIC 2024, GAD MUNICIPAL MACHALA 2024, SNGRE
Elaborado: Equipo Técnico 2024

Las áreas centrales y norte del cantón, donde se localiza la cabecera cantonal de Machala, muestran las precipitaciones más elevadas, con rangos que superan los 650 mm anuales, alcanzando hasta 700 mm en algunas zonas. Esta cantidad es particularmente favorable para la actividad agrícola, que depende en gran medida de la disponibilidad de agua para riego. Sin embargo, la gestión adecuada de estas precipitaciones es esencial para prevenir inundaciones, sobre todo en sectores urbanizados donde la impermeabilización del suelo puede agravar el escurrimiento.

En contraste, el sureste del cantón, incluida la Parroquia El Retiro, muestra precipitaciones moderadas, en el rango de 606 mm a 615 mm. Aunque estas cifras también son significativas, la gestión del agua se convierte en un factor crítico, ya que una disminución en las precipitaciones puede tener un impacto negativo en la agricultura y en la disponibilidad de agua para el consumo humano. La variabilidad en las precipitaciones subraya la importancia de establecer medidas adecuadas de conservación y almacenamiento de agua, especialmente en años de sequía.

Además, el mapa destaca la influencia de la geografía local en los patrones de precipitación. Las isoyetas más alejadas hacia el oeste y el sur presentan rangos menores, lo que sugiere que las áreas más cercanas a la costa, como Pasaje y El Guabo, pueden experimentar patrones climáticos diferentes, probablemente influenciados por la proximidad al océano y otros factores atmosféricos.

Se encuentran estaciones meteorológicas que han sido marcadas con diferentes símbolos: triángulos rojos para las estaciones aeronáuticas, púrpuras para las climatológicas y azules para las pluvimétricas.

Estas estaciones son fundamentales para la recopilación continua de datos climáticos, y su información es esencial para la planificación agrícola y la gestión de recursos hídricos. Estos datos permiten a los agricultores y a los planificadores urbanos anticipar y responder a cambios en las condiciones climáticas, favoreciendo decisiones informadas.

El análisis de las isoyetas también sugiere la necesidad de una planificación urbana cuidadosa en relación con el agua. Dada la creciente demanda de recursos hídricos en un contexto de expansión urbana y aumento de la población, la implementación de estrategias de gestión sostenible del agua es fundamental. Esto incluye la recolección de agua de lluvia, la conservación de ecosistemas acuáticos y la protección de áreas naturales que actúan como filtros y reguladores hídricos.

Por último, el mapa sirve como una herramienta de visualización que apoya la toma de decisiones sobre la infraestructura y las políticas públicas relacionadas con el agua. Las diferencias en la cantidad de precipitación entre diversas áreas del cantón deben ser consideradas en el desarrollo de programas de gestión del agua que apunten a mejorar la resiliencia de las comunidades frente a las variaciones climáticas y la escasez de agua.

En resumen, el mapa de isoyetas del Cantón Machala no solo proporciona información sobre la precipitación anual, sino que también plantea cuestiones fundamentales sobre la gestión del agua y el desarrollo sostenible en la región. La colaboración entre instituciones, comunidades y expertos en recursos hídricos será esencial para enfrentar los desafíos relacionados con el manejo del agua y garantizar la sostenibilidad a largo plazo de este recurso vital.

- **Promedio Anual**: La precipitación media anual en Machala se sitúa alrededor de los 1.200 a 1.500 mm.
- **Estacionalidad**: Las lluvias están concentradas principalmente en la estación lluviosa, con una marcada diferencia entre la estación seca y la lluviosa.

ESTACIÓN LLUVIOSA

La estación lluviosa en Machala se extiende aproximadamente desde enero hasta mayo. Durante este periodo, las lluvias son intensas y frecuentes.

- **Cantidad de Precipitación**: Durante la estación lluviosa, Machala puede recibir entre 800 a 1,000 mm de precipitación.
- **Frecuencia e Intensidad**: Las lluvias son frecuentes y pueden ser muy intensas, a menudo acompañadas de tormentas eléctricas.

IMPACTOS

- **Inundaciones**: Las lluvias intensas pueden provocar inundaciones, especialmente en áreas bajas y cerca de ríos y esteros.
- **Erosión**: La erosión del suelo es común durante la estación lluviosa, afectando la infraestructura y la calidad del suelo agrícola.

ESTACIÓN SECA

La estación seca va de junio a diciembre, con precipitaciones mucho más escasas.

- **Cantidad de Precipitación**: Durante este periodo, Machala recibe menos de 200 mm de lluvia.
- **Condiciones Secas**: La reducción significativa de la lluvia puede llevar a condiciones secas, afectando la disponibilidad de agua y la agricultura.

IMPACTOS

- **Sequía**: La falta de lluvia puede llevar a períodos de sequía, afectando la producción agrícola y la disponibilidad de agua para el consumo humano y animal.
- **Riesgos para la Agricultura**: Las sequías pueden reducir la productividad de los cultivos, especialmente aquellos que dependen de la lluvia.

VARIABILIDAD Y TENDENCIAS RECIENTES

- **Cambio Climático**: El cambio climático global está afectando los patrones de precipitación en Machala. Se ha observado una mayor variabilidad en las lluvias, con episodios más extremos de lluvias intensas y períodos de sequía más prolongados.
- **Eventos Climáticos Extremos**: Fenómenos como El Niño y La Niña pueden causar variaciones significativas en las precipitaciones. El Niño tiende a aumentar las lluvias, mientras que La Niña puede reducirlas.

IMPACTOS DE LA PRECIPITACIÓN

- **Agricultura**: Las lluvias son cruciales para la agricultura, pero tanto el exceso como la escasez de agua pueden afectar negativamente la producción. Es fundamental para cultivos como el banano, cacao y café.
- **Infraestructura**: Las inundaciones pueden dañar la infraestructura vial y urbana, causando interrupciones en el transporte y servicios.
- **Salud Pública**: Las inundaciones pueden llevar a brotes de enfermedades transmitidas por el agua, como el dengue y otras infecciones.
- **Recursos Hídricos**: La variabilidad en las precipitaciones afecta la disponibilidad de agua para consumo humano, riego y otros usos.

ESTRATEGIAS DE ADAPTACIÓN

- **Monitoreo y Pronóstico**: Implementar sistemas de monitoreo y pronóstico meteorológico para anticipar eventos extremos y gestionar los recursos de manera eficiente.
- **Infraestructura Resiliente**: Diseñar y construir infraestructura resistente a inundaciones, como sistemas de drenaje eficientes y obras de control de inundaciones.
- **Gestión del Agua**: Desarrollar estrategias de gestión sostenible del agua para asegurar la disponibilidad durante la estación seca y reducir el impacto de las inundaciones en la estación lluviosa.
- **Planes de Contingencia**: Establecer planes de contingencia y respuesta rápida para eventos extremos de precipitación, como inundaciones y sequías.

1.4.11.3 HUMEDAD

La humedad relativa en Machala es alta durante todo el año, variando entre el 82% y el 88%. La humedad alcanza su punto máximo en junio, mientras que los niveles más bajos se registran en los meses de febrero y marzo.

- **Humedad Relativa Promedio**: La humedad relativa en Machala generalmente oscila entre el 70% y el 90%, con variaciones estacionales.
- **Factores Influyentes**: La proximidad al océano Pacífico y la presencia de corrientes oceánicas influyen significativamente en los niveles de humedad en la región.

ESTACIONALIDAD

La humedad en Machala varía a lo largo del año, correlacionándose con las estaciones lluviosa y seca.

ESTACIÓN LLUVIOSA (ENERO A MAYO)

- **Niveles de Humedad**: Durante la estación lluviosa, la humedad relativa suele ser más alta, alcanzando frecuentemente niveles superiores al 85%.
- **Impacto**: La combinación de alta humedad y temperaturas cálidas puede aumentar la sensación térmica, haciendo que el ambiente se sienta más cálido y pegajoso. Esto puede afectar la comodidad de los habitantes y el rendimiento laboral.

ESTACIÓN SECA (JUNIO A DICIEMBRE)

- **Niveles de Humedad**: En la estación seca, la humedad relativa es ligeramente más baja, pero aún permanece alta, entre el 70% y el 80%.
- **Impacto**: Aunque la humedad es menor, sigue siendo significativa, lo que puede llevar a una sensación de bochorno, especialmente durante los días más cálidos.

VARIABILIDAD Y TENDENCIAS RECIENTES

- **Cambio Climático**: El cambio climático está afectando los patrones de humedad en Machala. Se ha observado una tendencia hacia una mayor variabilidad en los niveles de humedad, con episodios de humedad extremadamente alta durante eventos de lluvia intensa.
- **Fenómenos Climáticos**: Fenómenos como El Niño y La Niña también afectan la humedad relativa. El Niño puede aumentar la humedad debido a las mayores precipitaciones, mientras que La Niña puede causar condiciones más secas.

IMPACTOS DE LA HUMEDAD EN MACHALA

SALUD PÚBLICA

- **Enfermedades Respiratorias**: Altos niveles de humedad pueden exacerbar problemas respiratorios y alergias, además de favorecer el crecimiento de moho y hongos en viviendas.
- **Enfermedades Transmitidas por Insectos**: La alta humedad crea un ambiente propicio para la proliferación de mosquitos, aumentando el riesgo de enfermedades como el dengue, zika y chikungunya.

AGRICULTURA

- **Crecimiento de Cultivos**: La humedad alta es beneficiosa para ciertos cultivos tropicales, pero el exceso puede favorecer enfermedades fúngicas en las plantas.
- **Post-Cosecha**: Los niveles altos de humedad pueden afectar el almacenamiento de productos agrícolas, aumentando el riesgo de moho y deterioro.

INFRAESTRUCTURA

- **Construcción y Mantenimiento**: La alta humedad puede acelerar la corrosión de materiales de construcción y la degradación de infraestructuras.
- **Calidad del Aire Interior**: La humedad excesiva en los edificios puede afectar la calidad del aire interior y el confort de los ocupantes.

ESTRATEGIAS DE ADAPTACIÓN Y MITIGACIÓN

- **Diseño Urbano Resiliente**: Implementar diseños de edificaciones y espacios urbanos que faciliten la ventilación natural y reduzcan la acumulación de humedad.
- **Sistemas de Ventilación y Deshumidificación**: Incorporar sistemas eficientes de ventilación y deshumidificación en edificios residenciales, comerciales e industriales.
- **Gestión de Recursos Agrícolas**: Adoptar prácticas agrícolas que mitiguen los efectos negativos de la alta humedad, como el uso de variedades resistentes a enfermedades y mejoras en el almacenamiento poscosecha.

- **Salud Pública**: Desarrollar programas de salud pública para monitorear y controlar enfermedades relacionadas con la alta humedad, así como campañas de concienciación sobre la prevención de moho y hongos en el hogar.

Según el INAMHI, la humedad relativa para el territorio cantonal se establece en la tabla 1.18:

TABLA 1.18 HUMEDAD DEL CANTÓN MACHALA

MES	HUMEDAD RELATIVA (%)				
	MÁXIMA	DÍA	MÍNIMA	DÍA	MEDIA
Enero	98	14	62	5	86
Febrero					85
Marzo	95	7	61	18	84
Abril	97	4	53	28	78
Mayo	97	26	55	6	79
Junio					84
Julio	96	29	67	14	86
Agosto					86
Septiembre	97	1	62	15	85
Octubre					87
Noviembre	97	4	63	14	86
Diciembre	97	8	55	10	84
Valor Anual					84

Fuente: Google Earth - 2024
Elaboración: Equipo Técnico 2024

Se observa que el período de menor humedad relativa se presenta entre los meses de abril y mayo, mientras que durante el resto del año este parámetro se mantiene relativamente uniforme oscilando entre el 64 y 87 %.

HELIOFANÍA

La medición de la heliofanía permite determinar la duración del brillo solar o la cantidad de horas de sol que inciden sobre un territorio. Este parámetro es utilizado en el sector agropecuario para definir el potencial productivo de una zona. Según el INAMHI, la duración del brillo solar para el territorio cantonal de Machala se muestra en la tabla 1.19.

Se observa que el período de menor cantidad de horas de sol se presenta entre los meses de agosto y diciembre, mientras que el período de marzo a mayo presenta la mayor duración de brillo solar sobre el territorio.

TABLA 1.19 HELIOFANÍA DEL CANTÓN MACHALA

MES	HELIOFANÍA (HORAS)
Enero	84,5
Febrero	88,5
Marzo	135,1
Abril	145,8
Mayo	131,4
Junio	74,4
Julio	96,1
Agosto	49,2

Septiembre	51,4
Octubre	37,6
Noviembre	36,6
Diciembre	61,4
Valor Anual	992,0

Fuente: GAD Municipal Machala2024
Elaboración: Equipo Técnico 2024.

1.4.11.4 RADIACIÓN SOLAR

La cantidad de horas de sol varía a lo largo del año. El mes con más horas de sol es marzo, con un promedio de 7 horas diarias**,** mientras que julio y agosto son los meses con menos horas de sol, con apenas 3 horas diarias.

1.4.11.5 NUBOSIDAD

La nubosidad también es alta, con un promedio de 87% a 99% de cobertura nubosa durante los meses más húmedos. Este parámetro permite determinar la fracción del cielo cubierto con nubes en un lugar determinado y está relacionado con la heliofanía.

Es importante señalar que la unidad de medida para este parámetro son las octas, y corresponden a la octava parte de la bóveda celeste. Según la información del anuario meteorológico de 2012 del INAMHI, los valores de nubosidad para el territorio cantonal se presentan en la tabla 1.20.

Se observa que la nubosidad que se presenta sobre el territorio cantonal es mayor en el período entre los meses de agosto a diciembre, mientras que el período con menor nubosidad se ubica en el mes de abril.

TABLA 1.20 NUBOSIDAD DEL CANTÓN MACHALA

MES	NUBOSIDAD MEDIA (OCTAS)
Enero	6
Febrero	6
Marzo	5
Abril	5
Mayo	6
Junio	6
Julio	6
Agosto	7
Septiembre	7
Octubre	7
Noviembre	7
Diciembre	7
Valor Anual	6

Fuente: GAD Municipal Machala2024
Elaboración: Equipo Técnico 2024.

Se observa que la nubosidad que se presenta sobre el territorio cantonal es mayor en el período entre los meses de agosto a diciembre, mientras que el período con menor nubosidad se ubica en el mes de abril.

1.4.11.6 EVAPORACIÓN

La evaporación en términos meteorológicos, es el proceso mediante el cual el agua presente en la superficie terrestre pasa del estado líquido a gaseoso en la atmósfera, mediante la absorción de calor. A mayor evaporación, la atmósfera presentará mayor humedad, lo cual permite que la saturación ocurra con mayor facilidad, elevando la probabilidad de precipitaciones.

TABLA 1.21 EVAPORACIÓN EN EL CANTÓN MACHALA ESTACIÓN METEOROLÓGICA M291 – GRANJA SANTA INÉS - UTM

MES	EVAPORACIÓN (MM)		
	SUMA MENSUAL	MÁXIMA EN 24HRS	DÍA
Enero	98,4		
Febrero	98,3		
Marzo	130,2	6.7	29
Abril	128,4	6.9	14
Mayo	106,1		
Junio	72,2		
Julio	81,8	6.6	11
Agosto	60,7		
Septiembre	70,2	4.8	20
Octubre	57,9		
Noviembre	71,2	4.9	8
Diciembre	81,2		
Valor Anual	1.056,6		

Fuente: GAD Municipal Machala2024
Elaboración: Equipo Técnico 2024.

Se observa que la mayor evaporación ocurre en los meses de marzo y abril, lo cual es consistente con el período de mayor temperatura. Por otro lado, el periodo de menor evaporación ocurre entre los meses de agosto hasta diciembre.

1.4.11.7 VIENTOS

La velocidad del viento en Machala, que promedia entre 9 km/h y 20 km/h, presenta un patrón significativo en el contexto climático y ambiental de la región. Estos vientos, que predominantemente soplan del oeste, desempeñan un papel fundamental en la climatología local, así como en la salud pública, la agricultura y la planificación urbana. La influencia de estos vientos se hace especialmente evidente durante la temporada de lluvias, que se extiende de diciembre a mayo, cuando es común observar rachas más fuertes que pueden alcanzar velocidades superiores a los 20 km/h. Estas rachas pueden ser el resultado de sistemas meteorológicos inestables que afectan la región, llevando consigo la posibilidad de tormentas intensas y lluvias significativas.

El impacto de los vientos en Machala es multifacético. Por un lado, la moderada velocidad del viento ayuda a dispersar la contaminación del aire, lo que es crucial en una ciudad en crecimiento como Machala, donde el aumento del tráfico y la actividad industrial pueden generar altos niveles de contaminantes. Los vientos actúan como un mecanismo natural de ventilación, mejorando la calidad del aire y contribuyendo a la salud pública al reducir la acumulación de partículas nocivas. Según estudios locales, la calidad del aire en Machala ha mostrado mejoras durante períodos de viento más fuerte, lo que sugiere que los vientos desempeñan un papel importante en la mitigación de la contaminación atmosférica.

En el ámbito agrícola, los vientos también tienen un papel relevante. En una región donde la agricultura es vital para la economía local, el conocimiento de los patrones de viento es esencial para optimizar la siembra y cosecha de cultivos. La dirección y velocidad del viento pueden influir en la polinización y en la dispersión de semillas, lo que a su vez afecta los rendimientos agrícolas. Sin embargo, las rachas de viento intensas durante la temporada de lluvias pueden causar daños en cultivos sensibles, haciendo que los agricultores necesiten adaptarse mediante prácticas que minimicen estos riesgos, como el uso de barreras naturales o el diseño de cultivos más resistentes.

Adicionalmente, la moderada velocidad del viento en Machala ofrece un potencial considerable para el desarrollo de energías renovables, particularmente la energía eólica. Aunque la ciudad no ha explotado ampliamente este recurso, la tendencia global hacia energías limpias y sostenibles podría llevar a futuras inversiones en este ámbito. La instalación de aerogeneradores en áreas estratégicas podría diversificar la matriz energética de la ciudad, contribuyendo a la sostenibilidad ambiental y a la reducción de la dependencia de fuentes no renovables.

En términos de planificación urbana y gestión de riesgos, es crucial que las autoridades locales consideren la influencia del viento en el diseño y la construcción de infraestructuras. Durante la temporada de lluvias, las rachas de viento pueden causar daños a edificaciones, especialmente en zonas vulnerables. Por lo tanto, es recomendable que se establezcan normativas de construcción que fortalezcan la resiliencia de las edificaciones frente a fenómenos climáticos adversos, garantizando así la seguridad de la población.

La dinámica del viento en Machala es un elemento clave que influye en diversos aspectos de la vida en la ciudad. Desde la calidad del aire y la salud pública hasta la agricultura y el desarrollo de energías renovables, los vientos moderados desempeñan un papel integral en la sostenibilidad y resiliencia de Machala. La comprensión y gestión adecuada de estos vientos son esenciales para enfrentar los desafíos climáticos y promover un desarrollo urbano equilibrado y saludable.

VELOCIDAD DEL VIENTO

La velocidad del viento en Machala, que oscila entre 2,0 m/s y 2,7 m/s, corresponde a condiciones moderadas que son representativas del clima cálido y húmedo de la región. Este rango de velocidad, proveniente principalmente del norte, noreste y noroeste, tiene implicaciones significativas para el entorno agrícola y urbano. En el contexto de Machala, donde

la agricultura es un pilar económico fundamental, estos vientos moderados pueden facilitar la polinización de cultivos y ayudar a regular las temperaturas, creando un microclima favorable. No obstante, la dinámica del viento puede volverse más intensa durante la temporada de lluvias, lo que potencialmente puede causar daños a la infraestructura urbana y afectar la producción agrícola. Durante los meses de lluvias intensas, la combinación de vientos y precipitaciones puede contribuir a la erosión del suelo y la pérdida de cultivos, lo que subraya la necesidad de prácticas agrícolas adaptativas y de un manejo adecuado del agua.

Además, el clima tropical de Machala promueve actividades al aire libre, pero también requiere que los residentes tomen precauciones ante fenómenos climáticos extremos. La planificación urbana y la gestión ambiental deben considerar estos factores climáticos, integrando medidas que maximicen los beneficios de los vientos y mitiguen sus riesgos. Así, el entendimiento de la velocidad y dirección del viento se convierte en un elemento clave para promover un desarrollo sostenible y resiliente en Machala, asegurando que la comunidad pueda adaptarse y prosperar en un entorno que enfrenta desafíos climáticos.

1.4.12 CONFLICTOS AMBIENTALES

El cantón Machala, capital de la provincia de El Oro, Ecuador, enfrenta una serie de desafíos ambientales que amenazan la sostenibilidad del territorio y el bienestar de sus habitantes. Uno de los principales conflictos ambientales radica en la contaminación de los cuerpos de agua, que ha sido exacerbada por la actividad industrial y agrícola en la región. La escorrentía de agroquímicos, así como los desechos industriales no tratados, contribuyen a la degradación de ríos y esteros, poniendo en riesgo la salud pública y la biodiversidad local.

Además, la urbanización desmedida en Machala ha generado problemas de ocupación del suelo y ha reducido la disponibilidad de áreas verdes. Esto no solo afecta la calidad de vida de los residentes, al limitar los espacios de esparcimiento y recreación, sino que también incrementa la vulnerabilidad de la ciudad a fenómenos climáticos, como inundaciones. La falta de planificación urbana y la insuficiente infraestructura de drenaje son factores que agravan esta situación, creando un ciclo de desastres ambientales que impactan desproporcionadamente a las comunidades más vulnerables.

Otro conflicto significativo es la explotación de recursos naturales, especialmente en la agricultura y la pesca. La intensificación de estas actividades, sin una gestión sostenible, ha llevado a la pérdida de hábitats y la sobreexplotación de especies marinas, afectando la seguridad alimentaria y los medios de vida de muchas familias. La expansión de las camaroneras y la deforestación para el cultivo de banano son ejemplos de cómo la presión económica puede comprometer los ecosistemas y los servicios ambientales que sustentan a la población.

Por otro lado, la gestión de residuos sólidos en Machala también presenta desafíos. A pesar de los esfuerzos para mejorar el sistema de recolección y disposición final, la falta de infraestructura adecuada y la participación ciudadana en la gestión de residuos han llevado a problemas de acumulación y contaminación. Esto no solo afecta la salud pública, sino que también impacta la estética urbana y la calidad del medio ambiente.

Los conflictos ambientales en Machala son multifacéticos y requieren un enfoque integral que incluya la participación de todos los actores sociales, desde el gobierno local hasta la comunidad. La implementación de políticas de sostenibilidad, la promoción de prácticas agrícolas responsables y la mejora en la gestión de residuos son pasos cruciales para abordar estos desafíos y garantizar un futuro saludable y sostenible para el cantón y sus habitantes. La educación ambiental y la sensibilización de la población también juegan un papel vital en la creación de conciencia sobre la importancia de preservar el entorno natural y los recursos que este ofrece.

PRINCIPALES CONFLICTOS AMBIENTALES

En el cantón Machala, los principales conflictos ambientales emergen de la tensión existente entre el desarrollo económico, el uso de recursos naturales y la conservación del medio ambiente. Esta interacción se manifiesta en diversos ámbitos que impactan tanto la salud de los ecosistemas como el bienestar de sus habitantes.

Uno de los conflictos más evidentes es la contaminación del agua. La actividad agrícola en Machala, especialmente en la producción de banano y camarón, conlleva el uso intensivo de agroquímicos y fertilizantes que, al ser mal manejados, contaminan los ríos y esteros de la región. Según datos del Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica (MAATE), el uso de pesticidas en la agricultura ha contribuido a la degradación de la calidad del agua en cuerpos hídricos cercanos, afectando no solo a la fauna acuática, sino también a las comunidades que dependen de estos recursos para su subsistencia. La preocupación por la salud pública es crítica, ya que muchas familias en Machala dependen de la pesca y del agua para consumo humano.

La expansión urbana sin planificación en Machala plantea desafíos críticos tanto en el área urbana como en la rural, debido al control inadecuado de los procesos de expansión. Este fenómeno ha llevado a una ocupación del suelo que no respeta los criterios técnicos ni las normativas vigentes, resultando en construcciones en zonas de alto riesgo, sobre canales de drenaje y en áreas propensas a inundaciones. Durante la temporada de lluvias, esta situación exacerba los problemas de drenaje, ya que el sistema existente es incapaz de manejar el caudal de agua acumulada, lo que genera inundaciones severas, daños a la infraestructura y riesgos sanitarios para la población.

Además, la política de "legalización de tierras", implementada en áreas urbanas y rurales, ha contribuido a regularizar asentamientos en zonas no aptas para urbanización, perpetuando las condiciones de vulnerabilidad. En lugar de promover una ocupación del suelo planificada y sostenible, estas acciones suelen priorizar la resolución inmediata de conflictos de propiedad, dejando de lado las implicaciones ambientales y de seguridad. La ocupación en áreas destinadas a la conservación, como esteros y canales de drenaje, no solo reduce la capacidad natural de mitigación de desastres, sino que también pone en riesgo a las comunidades asentadas en estas zonas.

Para abordar esta problemática, es urgente implementar una planificación territorial integral que contemple la regulación estricta del uso del suelo, el fortalecimiento de los procesos de

monitoreo y control urbano, y la promoción de una política de legalización de tierras alineada con criterios de sostenibilidad y seguridad. Estas medidas, combinadas con la rehabilitación de canales de drenaje y la promoción de soluciones basadas en la naturaleza, son esenciales para garantizar un desarrollo urbano resiliente y una mejor calidad de vida para los habitantes de Machala.

La explotación de recursos naturales, particularmente la pesca, presenta otro conflicto importante. La sobreexplotación de especies marinas debido a la pesca ha llevado a un debilitamiento de los ecosistemas acuáticos, lo que impacta la pesca artesanal, que es vital para la economía de muchas familias en Machala. La falta de regulaciones efectivas y de prácticas de pesca sostenible ha exacerbado este conflicto, creando una situación insostenible para los recursos pesqueros locales.

Además, la gestión de residuos sólidos se convierte en un desafío creciente en la ciudad. A pesar de los esfuerzos por mejorar la recolección y disposición de residuos, la acumulación de basura en espacios públicos y áreas no autorizadas es un problema persistente. Esto no solo afecta la salud pública al generar focos de contaminación, sino que también degrada la estética urbana y reduce la calidad de vida de los residentes. Según el GAD Municipal de Machala, menos del 30% de los residuos generados son reciclados adecuadamente, lo que resalta la necesidad de fomentar una cultura de reciclaje y manejo responsable de desechos en la población.

Para abordar estos conflictos de manera efectiva, es esencial implementar políticas integradas que promuevan un desarrollo sostenible y equitativo. Esto incluye el fortalecimiento de la legislación ambiental para regular actividades que impactan negativamente al entorno, así como la promoción de prácticas agrícolas sostenibles que reduzcan la degradación del suelo y optimicen el uso de recursos naturales. La planificación urbana adecuada es otro componente clave, enfocándose en el control estricto de la ocupación del suelo, tanto en áreas urbanas como rurales, para evitar la construcción de viviendas en zonas no aptas o de alto riesgo, como áreas cercanas a canales de drenaje, esteros o terrenos propensos a inundaciones.

La gestión eficiente de residuos también debe ser prioritaria, con estrategias que incluyan la separación en origen, el reciclaje y la disposición final en sitios adecuados, evitando la contaminación de cuerpos de agua y suelos. Este enfoque debe ser complementado con una política firme que supervise y limite la ocupación no planificada de terrenos, asegurando que los desarrollos habitacionales cumplan con los estándares de seguridad y sostenibilidad. Además, es fundamental rehabilitar y proteger áreas naturales que sirven como barreras naturales frente a desastres, como los manglares y canales de drenaje.

La participación activa de la comunidad es crucial para garantizar el éxito de estas medidas. La educación ambiental y la sensibilización sobre la importancia de conservar el entorno natural deben ser pilares de las políticas públicas, fomentando una cultura de respeto y cuidado del medio ambiente. Al involucrar a la ciudadanía en la toma de decisiones y la vigilancia del cumplimiento de normativas, se puede alcanzar un equilibrio sostenible entre el crecimiento económico y la protección del entorno natural en el cantón Machala.

Los conflictos ambientales en Machala son complejos y requieren un enfoque multidimensional que involucre a todos los actores sociales. Solo mediante un compromiso conjunto se podrá avanzar hacia un futuro más sostenible que garantice la salud del medio ambiente y el bienestar de los habitantes de Machala.

CONTAMINACIÓN DEL AGUA

- **Descarga de aguas residuales sin tratamiento:** La inadecuada gestión de aguas residuales domésticas e industriales ha provocado la contaminación de ríos, esteros y aguas subterráneas.
- **Uso de agroquímicos:** El uso excesivo de fertilizantes y pesticidas en la agricultura ha contaminado las fuentes de agua, afectando la salud humana y los ecosistemas acuáticos.

DEFORESTACIÓN Y PÉRDIDA DE BIODIVERSIDAD

- **Expansión agrícola y urbana:** La expansión de la frontera agrícola y urbana ha provocado la tala indiscriminada de bosques tropicales, reduciendo la cobertura vegetal y la biodiversidad.
- **Explotación maderera ilegal:** La tala ilegal de árboles nativos para la extracción de madera ha contribuido a la deforestación y la pérdida de hábitats naturales.

GENERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

- **Inadecuada gestión de residuos:** La falta de infraestructura y prácticas adecuadas para el manejo de residuos sólidos ha generado la acumulación de basura en calles, espacios públicos y botaderos a cielo abierto.
- **Contaminación del suelo:** La disposición inadecuada de residuos sólidos, especialmente plásticos y desechos electrónicos, contamina el suelo y afecta la salud del ecosistema.

CAMBIO CLIMÁTICO

- **Impactos del cambio climático:** El aumento de la temperatura, la variabilidad de las precipitaciones y el aumento del nivel del mar están generando impactos negativos en el territorio, como sequías, inundaciones y erosión costera.
- **Vulnerabilidad del territorio:** La ubicación geográfica de Machala, en una zona costera baja, lo hace particularmente vulnerable a los efectos del cambio climático.

CONSECUENCIAS DE LOS CONFLICTOS AMBIENTALES

Los conflictos ambientales en Machala tienen graves consecuencias para la salud humana, la economía local y la sostenibilidad del territorio. Entre las principales consecuencias se encuentran:



- **Problemas de salud:** La contaminación del agua y el aire, la exposición a residuos sólidos y la proliferación de vectores que transmiten enfermedades y afectan la calidad de vida de la población.
- **Impacto en la economía local:** La degradación ambiental afecta la agricultura, el turismo y otras actividades económicas que dependen de los recursos naturales.
- **Pérdida de biodiversidad:** La deforestación y la pérdida de hábitats naturales amenazan la existencia de especies endémicas y alteran el equilibrio ecológico del territorio.
- **Vulnerabilidad ante desastres:** La deforestación y la mala gestión de residuos sólidos aumentan el riesgo de inundaciones, deslizamientos de tierra y otros desastres naturales.

ESTRATEGIAS PARA ABORDAR LOS CONFLICTOS AMBIENTALES

Para enfrentar los conflictos ambientales en Machala, se requieren estrategias integrales que involucren a diversos actores, como el gobierno local, la comunidad, el sector privado y las organizaciones ambientales. Entre las estrategias necesarias se encuentran:

- **Fortalecimiento de la gestión ambiental:** Implementar políticas públicas y planes de acción para la protección del medio ambiente, priorizando la gestión sostenible de los recursos naturales, la educación ambiental y la participación ciudadana.
- **Control y regulación:** Implementar medidas de control y regulación para la descarga de aguas residuales, el uso de agroquímicos y la gestión de residuos sólidos.
- **Promoción de prácticas sostenibles:** Fomentar prácticas agrícolas y urbanas sostenibles que minimicen el impacto ambiental, como la agricultura ecológica, el uso de energías renovables y la reducción del consumo de recursos.
- **Adaptación al cambio climático:** Desarrollar estrategias de adaptación al cambio climático, incluyendo la protección de zonas costeras, la gestión del agua y la planificación urbana resiliente.

Los conflictos ambientales en el cantón Machala requieren una atención urgente y soluciones sostenibles. La colaboración entre diferentes actores y la implementación de estrategias integrales son fundamentales para proteger el medio ambiente, garantizar la salud humana y promover el desarrollo sostenible del territorio.

1.4.12.1 ZONAS DEGRADADAS

La degradación del suelo es un problema ambiental grave que afecta a Machala, al igual que a muchas otras regiones del mundo. Esta problemática se caracteriza por la pérdida de la fertilidad y la productividad del suelo, generando impactos negativos en la agricultura, la seguridad alimentaria y los ecosistemas naturales. Abordar la restauración de las zonas degradadas en el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PDOT) es fundamental para construir un futuro sostenible para la ciudad y sus habitantes.

Uno de los sectores más afectados en el cantón Machala son los manglares de los esteros Santa Rosa y Huaylá. Estos ecosistemas, que actúan como barreras naturales contra la erosión costera

y como hábitats vitales para diversas especies de flora y fauna, han sufrido una destrucción a gran escala debido a la expansión de la acuicultura y el desarrollo urbano. La construcción de camaroneras ha llevado a la deforestación de extensas áreas de manglares, lo que ha causado la pérdida de biodiversidad y ha comprometido la capacidad de estos ecosistemas para ofrecer servicios ambientales cruciales, como la regulación del ciclo del agua y la protección contra inundaciones.

La pérdida de manglares tiene consecuencias profundas y directas para las comunidades que dependen de estos ecosistemas para su subsistencia. Además de la disminución de la pesca artesanal, que afecta la seguridad alimentaria y los ingresos de muchas familias, la degradación de los manglares también impacta significativamente en actividades como la recolección de moluscos. Estas actividades tradicionales son una fuente clave de ingresos y nutrición para numerosas comunidades locales, especialmente aquellas en condiciones de vulnerabilidad económica. La reducción de estas oportunidades afecta directamente la calidad de vida de las familias que dependen de los recursos marinos que los manglares sostienen.

Asimismo, la pérdida de estos ecosistemas no solo afecta la biodiversidad local, sino que también tiene un impacto global al contribuir al cambio climático. Los manglares son sumideros de carbono altamente efectivos, capaces de capturar y almacenar grandes cantidades de dióxido de carbono, lo que los convierte en aliados cruciales en la mitigación del calentamiento global. Su destrucción no solo libera carbono almacenado, sino que también reduce la capacidad de capturar futuras emisiones, exacerbando los efectos del cambio climático.

Otro problema relacionado con la degradación ambiental en Machala es el impacto de la agricultura intensiva. El monocultivo de banano, una de las principales actividades económicas de la región, ha llevado a la sobreexplotación de los suelos y la contaminación por el uso excesivo de agroquímicos. Esta práctica agrícola no solo contribuye a la erosión del suelo, sino que también afecta la calidad del agua en los cuerpos hídricos cercanos, ya que los fertilizantes y pesticidas pueden escurrirse y contaminar las fuentes de agua.

La erosión y la pérdida de nutrientes del suelo derivadas de estas prácticas agrícolas han llevado a una disminución en la productividad de los cultivos, lo que plantea serias implicaciones para la seguridad alimentaria en la región. La capacidad del suelo para sostener la producción agrícola se ve comprometida, lo que a su vez afecta la economía local y el bienestar de la población que depende de estas actividades para su sustento.

El cultivo de banano, aunque es un pilar económico para la región, también ha provocado una reducción en la calidad y la capacidad del suelo para sostener la productividad agrícola. Con el tiempo, estas prácticas deterioran la estructura y fertilidad del suelo, afectando la economía local y comprometiendo la seguridad alimentaria, especialmente en comunidades que dependen de la agricultura para su sustento.

Para abordar estos problemas, es crucial implementar estrategias de restauración de las zonas degradadas, que incluyan la reforestación de manglares y la adopción de prácticas agrícolas sostenibles. La educación y la sensibilización de los agricultores sobre el uso responsable de

agroquímicos y la importancia de la biodiversidad son esenciales para promover un cambio hacia la sostenibilidad. Además, la colaboración entre el gobierno, las comunidades locales y organizaciones no gubernamentales puede facilitar la implementación de proyectos de recuperación y conservación, asegurando que se preserven los recursos naturales para las generaciones futuras.

La degradación del suelo y los ecosistemas en Machala requiere una atención urgente y un enfoque integral que contemple la restauración de áreas afectadas, la promoción de prácticas sostenibles y la educación ambiental. Solo así se podrá garantizar un desarrollo sostenible que respete y proteja los valiosos recursos naturales del cantón y el bienestar de sus habitantes.

TABLA 1.22 ZONA DEGRADADA

ZONA DEGRADADA	SUPERFICIE HA	PORCENTAJE
Manglar muy alterado	2.530,60	71,48%
Manglar medianamente alterado	1.009,47	28,52%
TOTAL	3.540,07	100,00%

Fuente: GAD Municipal Machala2024
Elaboración: Equipo Técnico 2024

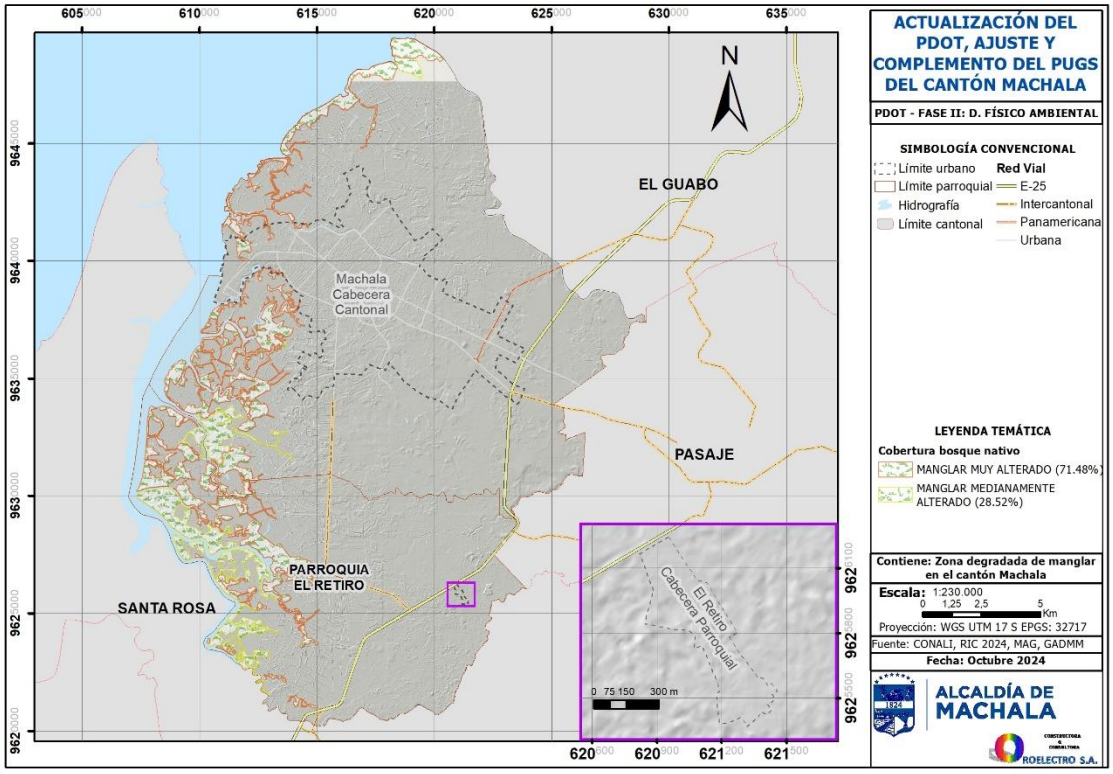
La superficie de zonas degradadas en Machala revela una situación crítica respecto a la conservación de los manglares en la región. Con un total de 3.540,07 hectáreas clasificadas como zonas degradadas, la distribución de esta superficie muestra que el 71,48% corresponde a manglares muy alterados, lo que indica un alto grado de deterioro en estos ecosistemas esenciales. Esta categoría sugiere que los manglares han sufrido impactos severos, posiblemente debido a actividades humanas como la expansión de la acuicultura, la deforestación y la contaminación, lo que pone en riesgo no solo la biodiversidad local, sino también los servicios ecosistémicos que estos hábitats proporcionan.

Por otro lado, el 28,52% de la superficie se clasifica como manglar medianamente alterado. Esto indica que, aunque estas áreas han sido afectadas, todavía pueden contener cierta capacidad para regenerarse y seguir desempeñando funciones ecológicas importantes. Sin embargo, esta regeneración estará condicionada a una gestión adecuada y a la implementación de políticas de conservación efectivas. La existencia de manglares medianamente alterados presenta una oportunidad para llevar a cabo iniciativas de restauración que podrían mejorar su estado y la salud general del ecosistema.

La pérdida y degradación de los manglares en Machala no solo impacta la biodiversidad local, sino que también tiene repercusiones en la economía de las comunidades que dependen de la pesca y otros recursos marinos. La disminución de la calidad del hábitat para especies acuáticas puede afectar la pesca artesanal, un sustento vital para muchas familias en la región.

Es importante resaltar la urgencia de abordar la degradación de los manglares en Machala. Con una gran proporción de manglares muy alterados, es crucial que se implementen estrategias de conservación y restauración para revertir esta tendencia. La gestión sostenible de estos ecosistemas es fundamental para garantizar que sigan proporcionando los servicios esenciales que benefician tanto a la naturaleza como a las comunidades locales.

MAPA 1.23 ZONAS DEGRADADAS DE MANGLAR EN EL CANTÓN MACHALA



Fuente: CONALI, RIC 2024, GAD MUNICIPAL MACHALA 2024, SNGRE
Elaborado: Equipo Técnico 2024

Las Zonas Degradadas en el cantón Machala revela un estado crítico de los ecosistemas forestales, especialmente en lo que respecta a los manglares. Este tipo de vegetación es fundamental no solo por su biodiversidad, sino también por su papel en la protección de las costas, la regulación del clima local y la mitigación del cambio climático. Según la leyenda del mapa, se identifican áreas de manglar muy alterado (71,48%) y manglar medianamente alterado (28,52%). Esto indica que una gran parte de la cobertura forestal ha sido impactada significativamente, lo que genera serias preocupaciones sobre la sostenibilidad ambiental de la región.

La degradación de los manglares en Machala es consecuencia de diversas actividades humanas, incluyendo la expansión de la agricultura intensiva, como el monocultivo de banano y cacao, así como la camaronera. Estas prácticas han reducido drásticamente las áreas forestales, que antes servían como hábitat para múltiples especies, además de cumplir funciones ecológicas cruciales, como la captura de carbono y la protección contra la erosión costera.

En la zona sur del cantón, la parroquia rural El Retiro se destaca por tener áreas que han sufrido deterioro significativo. El mapa muestra que, a pesar de la importancia de estos ecosistemas, la falta de regulación y planificación ha permitido que continúen las prácticas que afectan negativamente la calidad del manglar. Esto refleja un problema de gestión ambiental que debe ser abordado de manera urgente, ya que la pérdida de manglares afecta no solo a la biodiversidad, sino también a las comunidades que dependen de estos recursos para su sustento.

Adicionalmente, el mapa sugiere la necesidad de implementar estrategias de restauración y conservación. La recuperación de estas áreas degradadas no solo mejoraría la salud del ecosistema, sino que también contribuiría a la seguridad alimentaria y a la economía local, al fomentar prácticas sostenibles que integren la agricultura y la conservación.

En conclusión, el análisis del mapa de zonas degradadas en el Cantón Machala subraya la urgencia de intervenir en la protección y restauración de los manglares, al tiempo que se promuevan políticas que fomenten un desarrollo económico más sostenible. La planificación territorial y la participación comunitaria son esenciales para revertir la tendencia de degradación y asegurar la preservación de estos valiosos ecosistemas para las futuras generaciones.

MAGNITUD DE LA DEGRADACIÓN DEL SUELO EN MACHALA

- **Superficie de zonas degradadas:** Aproximadamente 20.000 hectáreas (estimación).
- **Principales causas de la degradación:** Deforestación, prácticas agrícolas insostenibles, erosión hídrica y eólica, y expansión urbana desordenada.
- **Tipos de degradación:** Erosión laminar, erosión en cárcavas, salinización y desertificación.

IMPACTOS DE LA DEGRADACIÓN DEL SUELO EN MACHALA

- **Disminución de la productividad agrícola:** Pérdida de cosechas y afectación a la seguridad alimentaria.
- **Degradación de los ecosistemas:** Pérdida de biodiversidad, reducción de la capacidad de retención de agua y aumento del riesgo de desastres naturales.
- **Emisiones de gases de efecto invernadero:** La descomposición de la materia orgánica en suelos degradados libera gases de efecto invernadero a la atmósfera.
- **Deterioro de la calidad del agua:** La erosión del suelo transporta sedimentos y contaminantes a los cursos de agua.

DATOS TÉCNICOS

- **Pérdida promedio anual de suelo por erosión:** 10 toneladas por hectárea (estimación).
- **Costo económico de la degradación del suelo:** USD 10 millones por año (estimación).
- **Porcentaje de la población afectada por la degradación del suelo:** 20% (estimación).

1.4.12.2 ZONAS EN AMENAZA

Las zonas cercanas a los esteros y ríos presentan altos niveles de contaminación por residuos industriales y agrícolas. El mal manejo de residuos sólidos, junto con la contaminación de aguas provenientes de camaroneras y agroquímicos, ha afectado significativamente la calidad del agua en estos cuerpos hídricos. Esta contaminación afecta no solo la biodiversidad local, sino también a las comunidades que dependen de estas aguas para sus actividades económicas y consumo diario.

1.4.12.3 CONFLICTOS DE USO

Los conflictos de uso en Machala son una preocupación creciente que refleja la compleja interacción entre el desarrollo económico, la conservación ambiental y las necesidades de las comunidades locales. En particular, la expansión de las camaroneras ha generado tensiones significativas en las áreas que bordean los manglares y las zonas agrícolas. Esta industria, impulsada por la alta demanda de camarones tanto en el mercado nacional como internacional, ha llevado a la ocupación de terrenos que antes eran utilizados por las comunidades para la pesca y la recolección de productos del manglar, lo que ha resultado en un desequilibrio en el uso de los recursos naturales.

En Machala, se estima que la acuicultura, especialmente la producción de camarones en cautiverio, representa una parte importante de la economía local, pero su expansión ha tenido efectos adversos. Los manglares, que son esenciales para la biodiversidad marina y que actúan como barreras naturales frente a las marejadas, han sufrido una degradación significativa. Según estudios del Ministerio del Ambiente, se ha reportado una reducción del 50% de las áreas de manglares en las últimas décadas debido a la conversión de estos ecosistemas en estanques de cultivo. Esta pérdida no solo afecta la fauna que depende de estos hábitats, como cangrejos y aves migratorias, sino que también disminuye la capacidad de las comunidades para obtener ingresos a través de actividades tradicionales de pesca y recolección de moluscos.

La conversión de áreas naturales en zonas de cultivo intensivo y la expansión de la actividad acuícola en Machala han generado conflictos significativos en torno al acceso y uso del agua. Si bien es cierto que la actividad acuícola no requiere directamente agua dulce para su funcionamiento, su expansión afecta indirectamente los recursos hídricos debido a la necesidad de mantener estuarios y manglares saludables, que actúan como filtros naturales y amortiguadores de salinidad en las zonas costeras.

Por otro lado, las prácticas de riego en la agricultura intensiva, especialmente en cultivos como el banano, utilizan grandes volúmenes de agua dulce y frecuentemente implican la aplicación de agroquímicos, que pueden filtrarse hacia los cuerpos de agua, generando contaminación. Esto disminuye la calidad del agua disponible para otros usos, como el consumo humano y las actividades rurales. En épocas de sequía, la competencia por este recurso se intensifica, afectando tanto a las comunidades rurales como a las áreas productivas, agravando los conflictos entre sectores.

La gestión inadecuada de los recursos hídricos y la falta de políticas efectivas para regular la expansión de la acuicultura y la agricultura han exacerbado estos conflictos. Es fundamental que el gobierno local implemente un enfoque más equilibrado que promueva la sostenibilidad ambiental y la protección de los derechos de las comunidades. Esto puede incluir el establecimiento de zonas de exclusión para las actividades industriales en áreas ecológicamente sensibles, así como incentivos para que las empresas adopten prácticas más sostenibles que minimicen el impacto ambiental.

La participación activa de las comunidades en la toma de decisiones sobre el uso del suelo y los recursos naturales es esencial. Programas de educación ambiental y capacitación en prácticas sostenibles pueden empoderar a las comunidades locales para gestionar sus recursos de manera más efectiva, promoviendo un desarrollo que respete tanto el medio ambiente como las necesidades socioeconómicas de la población. A través de un enfoque integral que incluya la conservación de los ecosistemas y la regulación adecuada del uso del suelo, es posible avanzar hacia un futuro más equilibrado y sostenible para Machala y sus habitantes.

TABLA 1.23 USO DE SUELO

USO SUELO	ÁREA (HA)	PORCENTAJE
CONSERVACIÓN Y PROTECCIÓN	4.493,62	12,07%
PROTECCIÓN O PRODUCCIÓN	17,87	0,05%
CONSERVACIÓN Y PRODUCCIÓN	117,25	0,31%
AGRÍCOLA	16.758,70	45,01%
PECUARIO	96,14	0,26%
AGROPECUARIO MIXTO	271,84	0,73%
AGUA	1.716,26	4,61%
ANTRÓPICO	4.263,91	11,45%
ACUÍCOLA	9.458,52	25,40%
TIERRAS IMPRODUCTIVAS	41,44	0,11%
TOTAL	37.235,53	100,00%

Fuente: GAD MUNICIPAL MACHALA 2024
Elaboración: Equipo Técnico 2024.

La distribución del uso del suelo en el cantón Machala, reflejando la complejidad y diversidad de las actividades que se llevan a cabo en el territorio. En total, se registran 37.235,53 hectáreas de suelo, lo que implica una considerable extensión dedicada a diversas actividades productivas y de conservación.

Una de las categorías más significativas es la agricultura, que ocupa 16.758,70 hectáreas, equivalente al 45,01% del total del uso del suelo. Esta cifra destaca la importancia del sector agrícola en la economía local, indicando que Machala tiene una base sólida para la producción de alimentos. Sin embargo, la gran extensión de tierras agrícolas también plantea interrogantes sobre la sostenibilidad de estas prácticas y la presión que pueden ejercer sobre los recursos naturales, como el agua y la biodiversidad.

El uso del suelo destinado a acuicultura se sitúa en 9.458,52 hectáreas, representando el 25,40% del total. Esto pone de manifiesto la relevancia de la actividad pesquera y acuícola en la región, lo cual es especialmente pertinente dado el contexto costero de Machala. Sin embargo, este uso del suelo también plantea desafíos ambientales, como la gestión de la calidad del agua y el impacto en los ecosistemas marinos.

En cuanto a las categorías de conservación y protección, conservación y producción, y protección o producción, juntas suman un total de 4.628,74 hectáreas (12,07%, 0,31% y 0,05%

respectivamente). Estas cifras resaltan la necesidad de equilibrar el uso productivo de la tierra con prácticas de conservación, asegurando que los recursos naturales se gestionen de manera responsable para las futuras generaciones.

Por otro lado, el uso del suelo antropogénico representa 4.263,91 hectáreas, lo que equivale al 11,45% del total. Este porcentaje es indicativo de la transformación del territorio debido a la urbanización y el desarrollo de infraestructuras. Si bien estas actividades son necesarias para el crecimiento económico, también es crucial implementar políticas que minimicen el impacto ambiental y promuevan la sostenibilidad.

El uso del suelo pecuario y agropecuario mixto son menos representativos, con 96,14 hectáreas (0,26%) y 271,84 hectáreas (0,73%), respectivamente. Esto puede sugerir que la ganadería tiene un papel secundario en la economía del cantón en comparación con la agricultura y la acuicultura. Sin embargo, estos sectores pueden ofrecer oportunidades de diversificación económica que deberían explorarse.

La categoría de tierras improductivas, que ocupa 41,44 hectáreas (0,11%), señala áreas que no se están utilizando de manera eficiente. Identificar y potencialmente rehabilitar estas tierras podría contribuir a aumentar la productividad y la sostenibilidad en la región. En resumen, la tabla ofrece un panorama claro sobre el uso del suelo en Machala, enfatizando la importancia de un enfoque equilibrado que promueva la producción y la conservación, garantizando así un desarrollo sostenible a largo plazo.

TABLA 1.24 CONFLICTO DE USO DE SUELO

CONFLICTO USO	ÁREA (HA)	PORCENTAJE
A: Sin conflicto de uso	1.800,24	4,8%
S1: Conflicto de uso por subutilización - Ligera intensidad	11.394,56	30,6%
S2: Conflicto de uso por subutilización - Moderada intensidad	1.443,72	3,9%
S3: Conflicto de uso por subutilización - Severa intensidad	420,90	1,1%
O1: Conflicto de uso por sobreutilización - Ligera intensidad	608,68	1,6%
O2: Conflicto de uso por sobreutilización - Moderada intensidad	1.704,99	4,6%
O3: Conflicto de uso por sobreutilización - Severa intensidad	157,22	0,4%
SIN: Sin intervención antrópica	4.266,52	11,5%
NA: No aplicable	15.438,71	41,5%
TOTAL	37.235,53	100,0%

Fuente: GAD Municipal Machala 2024
Elaboración: Equipo Técnico 2024.

Una visión integral sobre la distribución del uso del suelo en el cantón Machala, reflejando la complejidad y diversidad de las actividades que se llevan a cabo en el territorio. En total, se registran 37.235,53 hectáreas de suelo, lo que implica una considerable extensión dedicada a diversas actividades productivas y de conservación.

Una de las categorías más significativas es la agricultura, que ocupa 16.758,70 hectáreas, equivalente al 45,01% del total del uso del suelo. Esta cifra destaca la importancia del sector agrícola en la economía local, indicando que Machala tiene una base sólida para la producción de alimentos. Sin embargo, la gran extensión de tierras agrícolas también plantea interrogantes sobre la sostenibilidad de estas prácticas y la presión que pueden ejercer sobre los recursos naturales, como el agua y la biodiversidad.

El uso del suelo destinado a acuicultura se sitúa en 9.458,52 hectáreas, representando el 25,40% del total. Esto pone de manifiesto la relevancia de la actividad pesquera y acuícola en la región, lo cual es especialmente pertinente dado el contexto costero de Machala. Sin embargo, este uso del suelo también plantea desafíos ambientales, como la gestión de la calidad del agua y el impacto en los ecosistemas marinos.

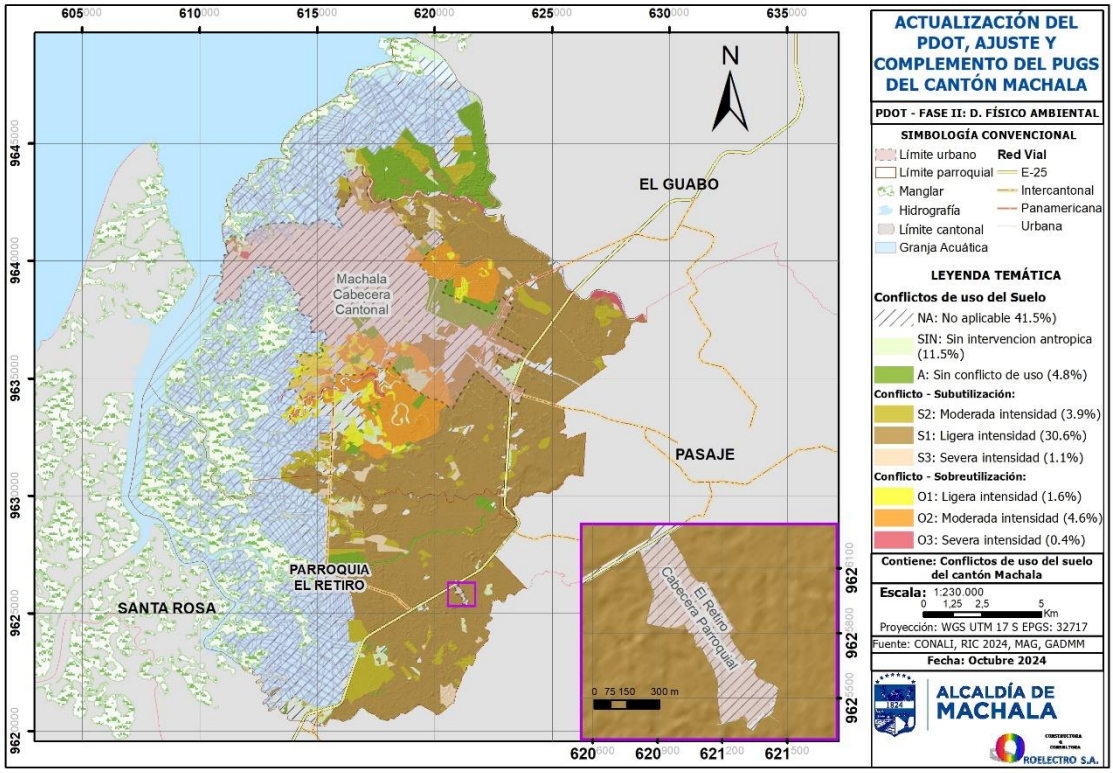
En cuanto a las categorías de conservación y protección, conservación y producción, y protección o producción, juntas suman un total de 4.628,74 hectáreas (12,07%, 0,31% y 0,05% respectivamente). Estas cifras resaltan la necesidad de equilibrar el uso productivo de la tierra con prácticas de conservación, asegurando que los recursos naturales se gestionen de manera responsable para las futuras generaciones.

Por otro lado, el uso del suelo antropogénico representa 4.263,91 hectáreas, lo que equivale al 11,45% del total. Este porcentaje es indicativo de la transformación del territorio debido a la urbanización y el desarrollo de infraestructuras. Si bien estas actividades son necesarias para el crecimiento económico, también es crucial implementar políticas que minimicen el impacto ambiental y promuevan la sostenibilidad.

El uso del suelo pecuario y agropecuario mixto son menos representativos, con 96,14 hectáreas (0,26%) y 271,84 hectáreas (0,73%), respectivamente. Esto puede sugerir que la ganadería tiene un papel secundario en la economía del cantón en comparación con la agricultura y la acuicultura. Sin embargo, estos sectores pueden ofrecer oportunidades de diversificación económica que deberían explorarse.

La categoría de tierras improductivas, que ocupa 41,44 hectáreas (0,11%), señala áreas que no se están utilizando de manera eficiente. Identificar y potencialmente rehabilitar estas tierras podría contribuir a aumentar la productividad y la sostenibilidad en la región. En resumen, la tabla ofrece un panorama claro sobre el uso del suelo en Machala, enfatizando la importancia de un enfoque equilibrado que promueva la producción y la conservación, garantizando así un desarrollo sostenible a largo plazo.

MAPA 1.24 CONFLICTOS DE USO DE SUELO



Fuente: CONALI, RIC 2024, GAD MUNICIPAL MACHALA 2024, SNGRE
Elaborado: Equipo Técnico 2024

Los Conflictos de Uso de Suelo en el Cantón Machala presenta una representación detallada de la dinámica territorial en la región, resaltando la interacción entre las actividades humanas y el medio ambiente. Este análisis permite identificar áreas de conflicto que requieren atención y gestión adecuada para garantizar un desarrollo sostenible.

Una de las categorías más relevantes en el mapa es la que indica la "Sin intervención antrópica," que ocupa un 11,5% del territorio. Este porcentaje resalta la importancia de las zonas que permanecen intactas y subraya la necesidad de proteger estos espacios, ya que son cruciales para la biodiversidad y el equilibrio ecológico. Sin embargo, estas áreas también están amenazadas por la expansión de actividades humanas, lo que podría llevar a su degradación.

Señala que 41,5% del área no presenta conflictos de uso, lo que se puede interpretar como una oportunidad para establecer políticas de ordenamiento territorial efectivas. La existencia de estas zonas sin conflicto permite a los planificadores promover actividades sostenibles y minimizar el impacto ambiental, facilitando la implementación de iniciativas de conservación y desarrollo rural.

En cuanto a las áreas en conflicto de uso, el mapa muestra que el 4,8% del territorio está clasificado como tal. Esta cifra sugiere la necesidad de intervenciones estratégicas para abordar los conflictos y fomentar un uso más equilibrado y sostenible de la tierra. Dentro de este conflicto, se destaca un 3,6% en moderada intensidad, lo que indica que ciertas prácticas o desarrollos están causando tensiones que podrían ser resueltas mediante un manejo adecuado.

Además, se observa que un 1,6% del territorio presenta ligera intensidad de conflicto, mientras que un 1,1% muestra severa intensidad. Estos datos son críticos para las autoridades locales, ya que indican que hay áreas donde la presión sobre el uso del suelo es significativa, y se deben priorizar acciones para mitigar estos conflictos. En este contexto, el enfoque debe centrarse en la promoción de prácticas agrícolas sostenibles y en el control del desarrollo urbano.

Revela que en la Parroquia Rural El Retiro hay una notable superposición de conflictos de uso del suelo. Esto podría atribuirse al crecimiento urbano y a la presión por la expansión agrícola en áreas previamente no desarrolladas. La identificación de esta superposición es esencial para la planificación territorial, ya que permite a los responsables de la toma de decisiones abordar las preocupaciones locales y equilibrar las necesidades de desarrollo con la conservación ambiental.

Adicionalmente, el análisis del mapa subraya la subutilización de ciertos recursos, que representa una oportunidad para el desarrollo agrícola y urbano. Identificar y transformar estas áreas subutilizadas en espacios productivos puede ser beneficioso tanto económica como socialmente, siempre que se manejen con criterios sostenibles que no comprometan el ecosistema.

Por último, la gestión efectiva de los conflictos de uso del suelo en Machala requiere un enfoque colaborativo que involucre a diferentes actores, incluidos gobiernos locales, comunidades, organizaciones no gubernamentales y el sector privado. Implementar políticas de zonificación, promover prácticas agrícolas sostenibles y fomentar la educación ambiental son pasos cruciales hacia un desarrollo que busque no solo el crecimiento económico, sino también la preservación del medio ambiente y el bienestar de las comunidades.

1.4.12.4 RIESGOS ANTRÓPICOS

Los riesgos antrópicos en Machala han incrementado considerablemente en los últimos años, en gran parte debido al crecimiento urbano acelerado y a las prácticas insostenibles que han caracterizado el desarrollo de la ciudad. La ocupación de terrenos en áreas vulnerables, especialmente en zonas propensas a inundaciones, ha elevado la exposición de la población a desastres naturales. En Machala, la topografía y la ubicación geográfica hacen que ciertos sectores sean particularmente susceptibles a inundaciones, lo que se agrava con el cambio climático y los eventos meteorológicos extremos.

La deforestación en áreas rurales es otro factor que contribuye a la vulnerabilidad de la región. En Machala, la tala indiscriminada de árboles, motivada por la expansión de la agricultura y la necesidad de tierras para el desarrollo urbano, ha llevado a la reducción de la cobertura forestal. Este fenómeno no solo afecta la biodiversidad, al destruir hábitats críticos para muchas especies, sino que también impacta la capacidad de los ecosistemas para regular el ciclo del agua. La pérdida de árboles reduce la absorción de agua y aumenta la escorrentía, lo que puede provocar erosión del suelo y sedimentación en cuerpos de agua, afectando la calidad del agua y los recursos hídricos disponibles para la población.

Las actividades humanas, como la sobreexplotación de los recursos hídricos, son especialmente preocupantes en Machala. La demanda de agua para la agricultura, particularmente en cultivos de alto consumo hídrico como el banano, ha llevado a la extracción excesiva de acuíferos y ríos, lo que no solo afecta la disponibilidad de agua para otros usos, sino que también puede causar la salinización del suelo y la degradación de los ecosistemas acuáticos. La contaminación de cuerpos de agua, resultante del uso indiscriminado de agroquímicos y de un manejo inadecuado de desechos sólidos, agrava la situación, comprometiendo la salud pública y la seguridad alimentaria.

En el contexto de Machala, el mal manejo de desechos sólidos es un desafío crítico. La ciudad, a medida que crece, ha tenido dificultades para establecer un sistema de gestión de residuos eficaz que impida la acumulación de basura en espacios públicos y cuerpos de agua. Esto no solo genera problemas estéticos, sino que también propicia la proliferación de enfermedades, especialmente en las comunidades más vulnerables que carecen de servicios básicos adecuados. Los impactos de estos riesgos antrópicos no se limitan a la salud y el bienestar de la población. También tienen consecuencias económicas, ya que los desastres naturales pueden dañar infraestructuras, afectar la producción agrícola y aumentar los costos de atención de emergencias y recuperación. La resiliencia de Machala se ve amenazada, y es fundamental que se implementen políticas y programas que integren la gestión del riesgo de desastres con la planificación urbana y la conservación de recursos.

Los riesgos antrópicos en Machala son un desafío significativo que requiere un enfoque integral. Es esencial promover prácticas de desarrollo urbano sostenible que consideren la planificación territorial y la conservación de ecosistemas. Iniciativas como la restauración de áreas verdes, la educación ambiental y la participación comunitaria son claves para mitigar estos riesgos. A través de un compromiso conjunto entre el gobierno local, las organizaciones no gubernamentales y la comunidad, se puede avanzar hacia un futuro más sostenible y resiliente que garantice la seguridad y calidad de vida de los habitantes de Machala.

PRINCIPALES RIESGOS ANTRÓPICOS EN MACHALA

Los principales riesgos antrópicos en Machala son un tema de gran relevancia, dado que la ciudad ha experimentado un crecimiento urbano rápido y descontrolado que ha exacerbado diversas amenazas ambientales. La ubicación geográfica de Machala, junto con la intervención humana, ha contribuido a una serie de problemas que afectan tanto la calidad de vida de sus habitantes como la salud de los ecosistemas locales.

Uno de los riesgos más significativos son las inundaciones. Machala se sitúa en una zona costera y presenta áreas de baja altitud, lo que la hace susceptible a inundaciones, especialmente durante la temporada de lluvias. La falta de un sistema de drenaje eficiente agrava este problema, ya que las calles y espacios públicos a menudo se inundan durante fuertes lluvias, afectando el tráfico, la infraestructura y la salud pública. En respuesta, se han implementado algunas obras de infraestructura para mejorar el drenaje pluvial, pero la falta de mantenimiento y la gestión inadecuada de residuos continúan siendo desafíos críticos.

Las sequías son otro riesgo relevante, especialmente considerando la dependencia de la agricultura en Machala. La ciudad ha enfrentado variaciones climáticas que han resultado en períodos de sequía, afectando la producción agrícola. La sobreexplotación de los acuíferos y el mal manejo de los recursos hídricos han llevado a la reducción de la disponibilidad de agua, lo que impacta no solo la agricultura, sino también el acceso al agua potable para la población. Con una creciente demanda de agua debido a la urbanización y el desarrollo industrial, la gestión sostenible de los recursos hídricos se vuelve esencial.

Los deslizamientos de tierra son un riesgo inminente, especialmente en las áreas montañosas que rodean Machala. Estas laderas, a menudo vulnerables debido a la erosión y la deforestación, son propensas a deslizamientos, particularmente durante la temporada de lluvias. La construcción no regulada en terrenos inestables aumenta la probabilidad de que estos deslizamientos ocurran, amenazando la seguridad de las viviendas y la vida de los habitantes.

La contaminación ambiental se manifiesta en varias formas, incluyendo la contaminación del aire, agua y suelo. Las actividades industriales, el tráfico vehicular y la gestión ineficaz de los residuos sólidos son las principales fuentes de contaminación. Según datos del Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica, la calidad del aire en Machala se ha visto comprometida por emisiones industriales y el uso de combustibles fósiles, lo que puede provocar problemas de salud respiratoria en la población. La contaminación del agua es también una preocupación significativa, especialmente en ríos y esteros que reciben desechos industriales y urbanos.

Todos estos riesgos están interrelacionados y contribuyen a problemas de salud pública en la región. La contaminación, la falta de acceso a agua potable segura y las condiciones de vida inadecuadas pueden dar lugar a un aumento de enfermedades respiratorias, gastrointestinales y otras condiciones de salud que impactan desproporcionadamente a los sectores más vulnerables de la población. La pobreza y la falta de infraestructura adecuada agravan la situación, haciendo que las comunidades sean más susceptibles a los efectos negativos de estos riesgos antrópicos.

En respuesta a estos desafíos, es crucial que Machala implemente políticas integrales de gestión ambiental que incluyan la planificación urbana sostenible, la protección de recursos hídricos, y programas de educación y concienciación ambiental. La colaboración entre el gobierno local, las organizaciones no gubernamentales y la comunidad es esencial para construir resiliencia y fomentar un desarrollo que respete tanto las necesidades de la población como la salud del entorno natural. La promoción de prácticas sostenibles y la implementación de infraestructuras adecuadas son pasos fundamentales hacia la mitigación de estos riesgos, asegurando un futuro más seguro y sostenible para todos los habitantes de Machala.

DESAFÍOS AMBIENTALES Y RIESGOS ANTRÓPICOS EN MACHALA

El análisis de los riesgos antrópicos en Machala revela una serie de desafíos significativos que afectan la calidad de vida de sus habitantes y la sostenibilidad del entorno. Uno de los problemas más críticos son las inundaciones, que se estima generan pérdidas económicas de alrededor de USD 5 millones por evento. Esta cifra refleja el impacto financiero que tienen las inundaciones

en la infraestructura y la economía local. La ciudad, con áreas de baja altitud y una falta de un sistema de drenaje eficiente, enfrenta un riesgo constante de inundación durante la temporada de lluvias, lo que resalta la necesidad de inversiones en infraestructura para mitigar estos efectos.

Además de las inundaciones, Machala se enfrenta a riesgos de sequías, con aproximadamente 10.000 personas afectadas. Los patrones climáticos cambiantes, exacerbados por el cambio climático, junto con la mala gestión del agua, aumentan la vulnerabilidad de la población. La dependencia de la agricultura, que se basa en el acceso a agua suficiente, hace que las sequías no solo impacten la economía, sino también la seguridad alimentaria de las comunidades locales. La situación requiere un enfoque proactivo en la gestión de recursos hídricos para garantizar la disponibilidad de agua durante los períodos secos.

Los deslizamientos de tierra representan otro riesgo importante en Machala, especialmente en las áreas montañosas que la rodean. La urbanización en terrenos inestables, combinada con la deforestación, incrementa la probabilidad de deslizamientos durante la temporada de lluvias, causando daños significativos. Se estima que el costo de los daños por deslizamientos puede alcanzar USD 1 millón por evento, lo que pone de relieve la necesidad de una planificación urbana más cuidadosa y de la implementación de medidas de prevención adecuadas.

La contaminación ambiental es también un problema alarmante, con niveles que superan los estándares permitidos por la Organización Mundial de la Salud (OMS). Las actividades industriales, el tráfico vehicular y la inadecuada gestión de residuos sólidos contribuyen a la contaminación del aire, el agua y el suelo. Esta situación no solo afecta la salud de la población, provocando un aumento en enfermedades respiratorias y gastrointestinales, sino que también tiene repercusiones negativas en la fauna y flora locales.

La interrelación de estos riesgos antrópicos culmina en un complejo escenario de conflictos ambientales. La degradación de ecosistemas vitales, como los manglares y las áreas rurales, se ve intensificada por la expansión agrícola, la contaminación y la competencia por recursos naturales. Para abordar estos conflictos de manera efectiva, es esencial que se implementen políticas de gestión sostenible que busquen un equilibrio entre el desarrollo económico y la conservación del medio ambiente. La participación activa de las comunidades locales es fundamental en este proceso, asegurando que sus derechos y necesidades sean considerados en la planificación y ejecución de políticas ambientales.

Los riesgos antrópicos en Machala son un desafío multifacético que requiere un enfoque coordinado y multisectorial. La implementación de políticas efectivas y prácticas de gestión sostenible son fundamentales para enfrentar estos desafíos y garantizar un futuro más seguro y resiliente para todos los habitantes de la ciudad.

1.4.13 ZONAS DE PROTECCIÓN, REGENERACIÓN Y RECUPERACIÓN AMBIENTAL

La identificación y manejo de zonas de protección y regeneración en el cantón Machala son fundamentales para abordar los desafíos ambientales que enfrenta la ciudad. La tabla

presentada ofrece información relevante sobre la distribución de estas zonas, destacando que un total de 3.478,86 hectáreas están clasificadas entre áreas de protección y de regeneración. De este total, el 29,02% (1.009,47 hectáreas) se destina a la protección, mientras que un 70,98% (2.469,38 hectáreas) está destinado a procesos de regeneración.

Las áreas de protección son cruciales para la conservación de ecosistemas vulnerables y la biodiversidad local. La superficie destinada a la protección en Machala es significativa, ya que estas áreas ayudan a salvaguardar los recursos hídricos, mantener la calidad del aire y proteger la flora y fauna endémica. Estas zonas son fundamentales en la mitigación de riesgos ambientales, ya que actúan como barreras naturales que contribuyen a la regulación del clima y la prevención de desastres, como inundaciones.

Por otro lado, las áreas de regeneración representan un componente esencial en la estrategia de recuperación ambiental de Machala. Con más de 2.469 hectáreas dedicadas a la regeneración, estas zonas son críticas para restaurar ecosistemas degradados y recuperar la salud del medio ambiente. La regeneración puede incluir actividades como la reforestación de áreas dañadas, la restauración de hábitats y la rehabilitación de suelos, lo que resulta en la mejora de la calidad del agua y la reducción de la erosión.

El enfoque en la regeneración es particularmente relevante en el contexto de Machala, donde los ecosistemas han sufrido presiones significativas debido a la expansión agrícola y urbana. Las iniciativas de regeneración contribuyen no solo a la recuperación de la biodiversidad, sino también a la restauración de servicios ecosistémicos vitales, como la provisión de agua y la captura de carbono. Estas áreas pueden convertirse en espacios de aprendizaje y sensibilización para la comunidad, fomentando una cultura de cuidado y responsabilidad ambiental.

El balance entre zonas de protección y regeneración en Machala es esencial para abordar los desafíos ambientales y garantizar un desarrollo sostenible. Con una mayor proporción de superficie destinada a la regeneración, es crucial que las políticas públicas se enfoquen en fortalecer estas iniciativas, promoviendo la restauración de ecosistemas y la conservación de los recursos naturales. La colaboración entre el gobierno local, organizaciones no gubernamentales y la comunidad será fundamental para el éxito de estas estrategias, asegurando que Machala pueda avanzar hacia un futuro más saludable y resiliente.

TABLA 1.25 ZONA DE PROTECCIÓN Y REGENERACIÓN EN EL CANTÓN MACHALA

ZONA DEGRADADA	SUPERFICIE HA	PORCENTAJE
Protección	1.009,47	29,02%
Regeneración	2.469,38	70,98%
TOTAL	3.478,86	100,00%

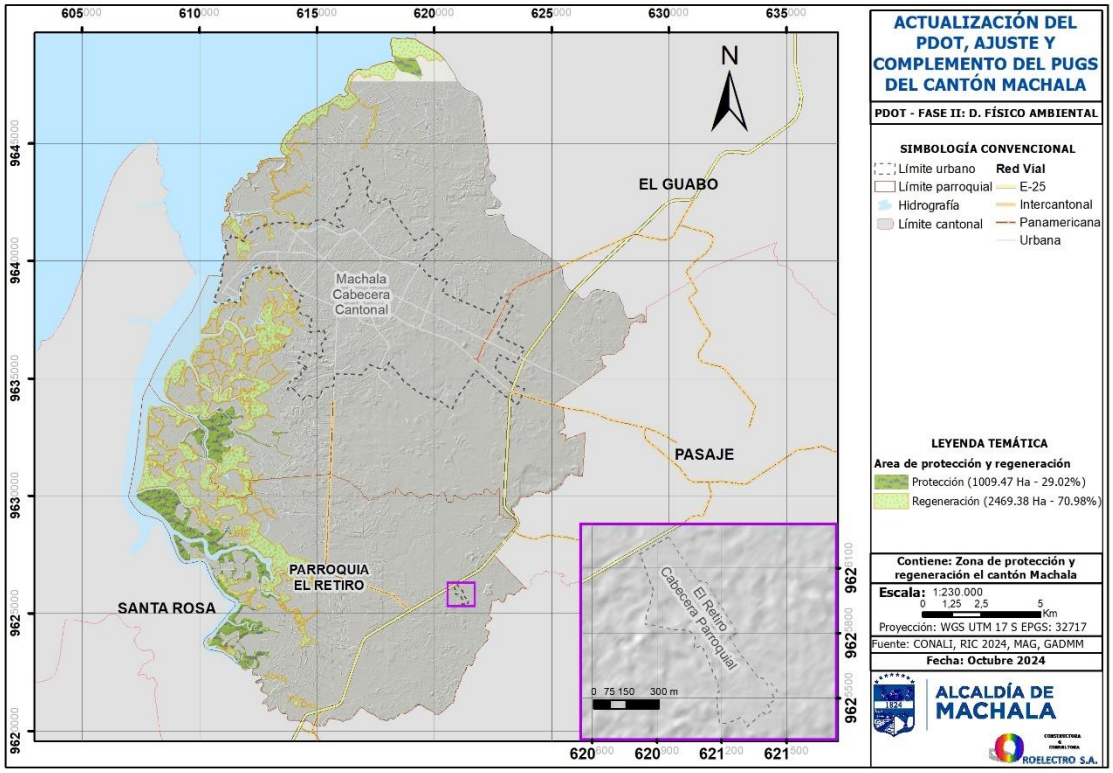
Fuente: GAD MUNICIPAL MACHALA 2024
Elaboración: Equipo Técnico 2024.

El mapa de Zonas de Protección, Regeneración y Recuperación Ambiental en el Cantón Machala muestra un importante enfoque en la conservación y manejo sostenible de los recursos naturales de la región. Se observan dos áreas claves: la protección, que ocupa aproximadamente 1.009,47 hectáreas (29,02%), y la regeneración, que abarca 2.469,38 hectáreas (70,98%). Este

equilibrio entre conservación y regeneración es crucial para afrontar los desafíos ambientales que enfrenta Machala.

La zona de protección se caracteriza por la conservación de ecosistemas vitales, que actúan como barreras naturales contra fenómenos climáticos adversos, así como por su capacidad para mantener la biodiversidad local. En este contexto, los manglares, que son esenciales para la vida marina, están incluidos en estas áreas. Los manglares no solo sirven como hábitat para diversas especies, sino que también protegen las costas de la erosión y funcionan como filtros naturales que mejoran la calidad del agua.

MAPA 1.25 ZONA DE PROTECCIÓN Y REGENERACIÓN EN EL CANTÓN MACHALA



Fuente: CONALI, RIC 2024, GAD MUNICIPAL MACHALA 2024
Elaborado: Equipo Técnico 2024

Por otro lado, las áreas designadas para regeneración son fundamentales para recuperar ecosistemas degradados y fomentar la biodiversidad. La regeneración implica la restauración de suelos y vegetación que han sido afectados por actividades humanas, como la expansión agrícola y el desarrollo urbano desmedido. Esto no solo beneficia al medio ambiente, sino que también tiene un impacto positivo en la comunidad local, que puede beneficiarse de recursos naturales renovables y de un ambiente más saludable.

Adicionalmente, la planificación urbana y el desarrollo sostenible deben considerar estas zonas de protección y regeneración. Se debe implementar normativas que eviten la expansión descontrolada de la frontera agrícola y que promuevan el uso sostenible del suelo. La falta de regulaciones adecuadas ha llevado a la degradación de áreas forestales y a un aumento en el riesgo de desastres naturales, como inundaciones.

Por último, la participación de la comunidad es crucial para el éxito de estas iniciativas. La educación ambiental y la sensibilización sobre la importancia de las zonas protegidas pueden fomentar la cooperación local en la conservación de recursos. Esto puede incluir la promoción de prácticas agrícolas sostenibles y el fortalecimiento de las asociaciones comunitarias que trabajan por la preservación de la biodiversidad en el cantón Machala.

En resumen, las zonas de protección, regeneración y recuperación ambiental en Machala no solo son un refugio para la biodiversidad, sino que también representan una inversión en el futuro sostenible de la región. La integración de estas áreas en la planificación del desarrollo es esencial para equilibrar el crecimiento económico y la conservación del medio ambiente, asegurando que las futuras generaciones puedan disfrutar de los recursos naturales de Machala.

1.4.13.1 ÁREAS PROTEGIDAS

En Machala, las áreas protegidas son esenciales para la conservación de la biodiversidad y la protección de ecosistemas vulnerables, incluyendo manglares y bosques secos. Aunque el perímetro urbano de Machala carece de un gran número de áreas protegidas, la provincia de El Oro alberga varias de gran importancia ecológica que impactan directamente en el cantón. La protección y gestión adecuada de estos espacios son fundamentales para la sostenibilidad ambiental y el bienestar de la población local.

Uno de los ecosistemas más relevantes para Machala es el Bosque Protector Casacay, que abarca un área considerable en el cantón Chilla. Esta cuenca, que representa el 80% de su superficie, es vital no solo para la regulación del ciclo hídrico, sino también para el suministro de agua que abastece a la población de Machala. La conservación de este bosque es crítica, ya que su ecosistema ayuda a mantener la calidad del agua, protege el suelo de la erosión y proporciona hábitats para diversas especies de flora y fauna. La vegetación densa del bosque actúa como un filtro natural, contribuyendo a la purificación del agua que fluye hacia los ríos y esteros de la región.

Aunque la Reserva Ecológica Arenillas no está situada directamente en Machala, su proximidad la convierte en un área de gran relevancia para la conservación regional. Esta reserva es un refugio para los bosques secos tropicales, un ecosistema que ha sido severamente amenazado por la deforestación, la agricultura intensiva y la urbanización. La reserva alberga una rica diversidad de especies, incluidas varias que son endémicas de la región. Entre estas se encuentran el venado de cola blanca (Odocoileus virginianus) y el mono aullador (Alouatta palliata), que son indicadores de un ecosistema saludable. La protección de estas especies y de la flora nativa, como el algarrobo y el ceibo, es fundamental para la estabilidad ecológica de la provincia y, por ende, de Machala.

Además, los manglares en los esteros de Santa Rosa y Huaylá son otro componente crítico de la infraestructura ecológica de Machala. Estos ecosistemas costeros son fundamentales para la biodiversidad marina y actúan como barreras naturales contra la erosión costera y las inundaciones. La pérdida de manglares debido a la expansión de la acuicultura y el desarrollo

urbano ha tenido efectos devastadores, no solo sobre la fauna local, sino también sobre las comunidades que dependen de estos recursos para su sustento.

La efectividad de estas áreas protegidas se ve amenazada por diversas presiones, incluidas la expansión urbana desmedida y la explotación insostenible de recursos. Es esencial que se implementen políticas de conservación y recuperación que integren el desarrollo sostenible en la planificación urbana y agrícola. Esto implica fomentar prácticas agrícolas responsables, promover la restauración de ecosistemas degradados y proteger los espacios naturales restantes. La colaboración entre el gobierno, organizaciones no gubernamentales y la comunidad local es vital para el éxito de estas iniciativas.

Asimismo, la educación y sensibilización ambiental juegan un papel crucial en la conservación de las áreas protegidas. Informar a la comunidad sobre la importancia de estos ecosistemas y sus servicios ambientales puede fomentar un sentido de responsabilidad compartida. La participación activa de la población en actividades de conservación, como reforestación y monitoreo de la biodiversidad, puede fortalecer la conexión de los habitantes con su entorno natural.

Las áreas protegidas en Machala son fundamentales para la salud ecológica y el bienestar de sus habitantes. La protección y gestión adecuada de estos espacios no solo contribuyen a la conservación de la biodiversidad, sino que también garantizan la sostenibilidad de los recursos naturales que son vitales para la vida y la economía local. A través de un enfoque colaborativo y sostenible, se puede asegurar que estos ecosistemas continúen brindando beneficios a la comunidad y se mantengan como patrimonios valiosos para las generaciones futuras.

1.4.13.2 ÁREAS DE PROTECCIÓN ECOLÓGICA

Las áreas de protección ecológica en Machala son esenciales para la conservación de los recursos hídricos y la biodiversidad local. Estas zonas, que incluyen ríos, esteros y manglares, desempeñan un papel crucial en el abastecimiento de agua potable y en la agricultura, así como en la preservación de ecosistemas vitales que sostienen la vida silvestre y la salud ambiental.

El río Jubones y los esteros de Huaylá y Santa Rosa son ejemplos destacados de fuentes hídricas que requieren atención y protección. El río Jubones, en particular, es fundamental para el suministro de agua en la región y es utilizado tanto para consumo humano como para actividades agrícolas. Sin embargo, la contaminación por agroquímicos y desechos industriales representa una amenaza significativa, lo que hace urgente la implementación de medidas de conservación efectivas para preservar su calidad y funcionalidad.

Los manglares de los esteros de Santa Rosa y Huaylá, ubicados en el Golfo de Guayaquil, son considerados áreas de gran importancia ecológica. Estos ecosistemas costeros no solo actúan como sumideros de carbono, contribuyendo a la mitigación del cambio climático, sino que también son cruciales para la biodiversidad marina. Funcionan como viveros naturales, proporcionando hábitats para diversas especies, incluidas aquellas que son esenciales para la pesca artesanal, como el cangrejo rojo y varias especies de peces. Además, los manglares actúan

como barreras naturales que protegen la costa de inundaciones y marejadas, jugando un papel vital en la resiliencia costera.

La protección de estos manglares está respaldada por normativas nacionales diseñadas para evitar su destrucción, especialmente ante la amenaza de la expansión de camaroneras y el desarrollo urbano caótico. A pesar de estas regulaciones, la presión por el desarrollo económico en la región sigue siendo alta, lo que plantea desafíos constantes para la conservación de estos ecosistemas. La implementación efectiva de las normativas, junto con la promoción de prácticas sostenibles en la agricultura y la acuicultura, es esencial para proteger estos recursos.

La participación de las comunidades locales en la gestión de estas áreas también es clave para su éxito. La educación ambiental y la sensibilización sobre la importancia de los manglares y otros ecosistemas hídricos pueden fomentar un sentido de responsabilidad y compromiso hacia la conservación. Iniciativas comunitarias, como programas de reforestación y limpieza de esteros, pueden contribuir significativamente a la recuperación y sostenibilidad de estos espacios.

Las áreas de protección ecológica en Machala son vitales para la salud del ecosistema y el bienestar de sus habitantes. A través de la conservación activa, la implementación de regulaciones efectivas y la participación comunitaria, se puede asegurar que estos recursos naturales continúen brindando sus beneficios en el futuro, protegiendo tanto el medio ambiente como la calidad de vida de la población.

DESAFÍOS

- La expansión agrícola y urbana, junto con la contaminación, son amenazas significativas para estas áreas.
- Se necesita una gestión integral que incluya la restauración ecológica y la vigilancia constante.

1.4.13.3 ÁREAS VERDES URBANAS

Las áreas verdes urbanas en Machala son fundamentales para la calidad de vida de sus habitantes, actuando como espacios de esparcimiento y contribuyendo significativamente a la sostenibilidad ambiental de la ciudad. Estos pulmones verdes son esenciales para mejorar la calidad del aire, disminuir el impacto de las islas de calor y fomentar la conservación de la biodiversidad. En un contexto donde la urbanización y el crecimiento poblacional son cada vez más intensos, la importancia de estas áreas se vuelve crítica, especialmente para mantener el equilibrio ecológico en el entorno urbano.

Una de las funciones más importantes de las áreas verdes es su capacidad para actuar como filtros naturales del aire, absorbiendo dióxido de carbono y liberando oxígeno. En un entorno como Machala, donde la actividad industrial y el tráfico vehicular pueden incrementar los niveles de contaminación, las áreas verdes ofrecen un alivio necesario. Además, al proporcionar sombra y reducir la temperatura ambiente, ayudan a mitigar el efecto de las islas de calor que se

producen en las ciudades densamente pobladas. Este efecto es especialmente relevante en los meses más cálidos, donde la temperatura puede aumentar significativamente, afectando la salud y el bienestar de los habitantes.

El impacto positivo de las áreas verdes se extiende a la salud mental y física de la población. Estudios han demostrado que el acceso a espacios naturales está relacionado con la reducción del estrés, la mejora de la salud mental y el fomento de la actividad física. En Machala, donde las actividades al aire libre pueden ser limitadas por la falta de infraestructura adecuada, las áreas verdes representan una oportunidad invaluable para que las familias se reúnan y participen en actividades recreativas. Además, estos espacios promueven la interacción social y el fortalecimiento de la comunidad, elementos esenciales para la cohesión social en un contexto urbano en crecimiento.

A pesar de su importancia, las áreas verdes en Machala enfrentan desafíos significativos debido a la expansión urbana y la presión sobre el suelo, lo que ha reducido la disponibilidad de estos espacios esenciales. Según el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) de Ecuador, en las zonas urbanas del país existen aproximadamente 4,69 metros cuadrados de espacios verdes por habitante, cifra que ya está por debajo de los 9 metros cuadrados recomendados por la Organización Mundial de la Salud (OMS). Sin embargo, la situación en Machala es aún más preocupante. Con un total de 320,364.83 m² de áreas verdes y una proyección de 317,810 habitantes en 2024, la cantidad de área verde por persona en la ciudad es de apenas 1.0 m², lo que representa un déficit alarmante respecto al estándar mínimo recomendado.

Este déficit pone en riesgo no solo el acceso de la población a los beneficios sociales y ambientales que ofrecen las áreas verdes, sino también la salud ambiental de la ciudad. Las áreas verdes son fundamentales para mitigar el efecto de las islas de calor, mejorar la calidad del aire, promover la biodiversidad y ofrecer espacios recreativos para la comunidad. La falta de inversión adecuada en la creación y mantenimiento de estas áreas exacerba el problema, limitando las oportunidades de mejorar la calidad de vida de los habitantes.

Para abordar esta situación, es fundamental implementar políticas públicas que promuevan la regeneración y expansión de las áreas verdes en Machala. Una de las estrategias clave debe ser el fortalecimiento de la ordenanza de fraccionamiento, asegurando que cada proyecto urbanístico contemple la creación y mantenimiento de espacios verdes de calidad. Este mecanismo regulador no solo garantizaría la disponibilidad de áreas verdes en nuevas urbanizaciones, sino que también fomentaría un desarrollo urbano más equilibrado y sostenible.

Proyectos como la reforestación y el establecimiento de jardines comunitarios pueden complementar estas políticas, incrementando la superficie de áreas verdes disponibles y mejorando su calidad. Además, la participación activa de la comunidad en el diseño, creación y mantenimiento de estos espacios resultaría en un mayor sentido de pertenencia y responsabilidad hacia el entorno. Involucrar a los ciudadanos en iniciativas ambientales

fortalecería el compromiso colectivo con el cuidado del medio ambiente y permitiría responder a las necesidades específicas de cada barrio o sector.

La educación ambiental es otro pilar fundamental en este proceso. Sensibilizar a la población sobre la importancia de las áreas verdes y su impacto positivo en la calidad de vida ayudaría a generar una cultura de respeto y conservación ambiental. Al combinar medidas normativas como la ordenanza de fraccionamiento con proyectos participativos y programas educativos, se puede avanzar hacia una ciudad más verde, resiliente y alineada con los estándares internacionales de sostenibilidad urbana.

Es esencial que las autoridades locales prioricen la creación de nuevas áreas verdes en sus planes de desarrollo urbano, asegurando que cada barrio de Machala tenga acceso a estos espacios. Esto podría incluir la transformación de terrenos baldíos en jardines, la creación de corredores verdes que conecten diferentes áreas de la ciudad y la inclusión de vegetación en proyectos de infraestructura pública.

Las áreas verdes urbanas en Machala son un recurso vital que debe ser protegido y ampliado. A través de inversiones en infraestructura verde y un compromiso real con la sostenibilidad, Machala puede garantizar un entorno saludable y equilibrado para sus habitantes. La combinación de políticas públicas efectivas, la participación comunitaria y un enfoque en la educación ambiental será crucial para transformar la ciudad en un lugar donde la naturaleza y la vida urbana coexistan en armonía, beneficiando tanto a la población actual como a las futuras generaciones.

TABLA 1.26 LISTADO DE PLAZAS Y PARQUES EN EL CANTÓN MACHALA

NOMBRE	ADMINISTRA	TIPO	DIRECCIÓN	ÁREA	PERÍMETRO	AREA (HA)
Plazoleta Liliam María	Dirección Administrativa	Plazas	Guayacanes entre 1ra y 2da Avenida	1.843,82456	186,546089	0,184382
Plazoleta Barrio Chilla	Dirección Administrativa	Plazas	Junín y Municipalidad	1.559,64008	166,398653	0,155964
Glorieta 18 de Octubre	Dirección Administrativa	Plazas	Av. Gran Colombia y Franco Castillo Jiménez	2.702,62286	223,408521	0,270262
Plazoleta Bolívar Madero Vargas	Dirección Administrativa	Plazas		1.044,69559	227,884665	0,10447
Plaza Manuel Cabanilla	Dirección Administrativa	Plazas		5.79,140344	96,153576	0,057914
Plaza Florida 4	Dirección Administrativa	Plazas	Av. Colón Tinoco	830,681318	128,299294	0,083068
Parque Machala Libre	Dirección Administrativa	Parques		1.847,25937	172,010004	0,184726
Parque de E. H. Teófilo Dávila	Dirección Administrativa	Parques		2.042,96099	183,537286	0,204296
Parque Ecológico San Estuardo	Dirección Administrativa	Parques		21.450,0398	1.203,40951	2,145004
Parque Diego Minuche	Dirección Administrativa	Parques		693,08774	163,890789	0,069309
Parque Florida 3	Dirección Administrativa	Parques	Av. de las Américas y 15ava Sur	935,01351	140,839961	0,093501
Parque Unión Colombiana	Dirección Administrativa	Parques	Sitio Unión Colombiana, calle 29 de Enero a una cuadra de la Av. Ferroviaria	422,845753	82,69122	0,042285

Parque Centenario	Dirección Administrativa	Parques	11ava. Norte entre Santa Rosa y Ayacucho	5.161,39193	305,563091	0,516139
Parque Unioro	Dirección Administrativa	Parques	1ra Avenida y Washington Villalta	11.101,785	446,044816	1,110179
Parque Colón	Dirección Administrativa	Parques	Colón entre Boyacá y Olmedo	6.003,8434	310,642493	0,600384
Enrique Castro Aguilar	Dirección Administrativa	Parques	Simón Bolívar entre Machala y Jose Armijos	3.641,43032	255,418346	0,364143
Parque Ismael Pérez Pasmiño	Dirección Administrativa	Parques	10 de Agosto entre Rocafuerte y 25 de Junio	1.998,78285	228,032975	0,199878
Parque Juan Montalvo	Dirección Administrativa	Parques		8.956,30878	387,132255	0,895631
Parque La Aurora	Dirección Administrativa	Parques	Acacias entre 3ra Avenida y 4ta Avenida	1.186,56388	148,661995	0,118656
Parque de Los Héroes	Dirección Administrativa	Parques	Av. Las Palmeras y 25 de Junio	5.875,54895	327,389367	0,587555
Área Verde	Privada	Parques		200,288258	63,331235	0,020029
Parque Santa Inés	Privada	Parques		5.479,77311	509,772323	0,547977
Plaza del Ferrocarril	Dirección Administrativa	Parques	Av. Ferroviaria	1.144,97635	138,528252	0,114498
Área Verde	Privada	Parques		433,876347	172,642768	0,043388
Parque Recreativo Amazonas	Dirección Administrativa	Parques	Junín entre 8va Norte y 9na Norte	1.929,75548	283,353584	0,192976
Parque Buenos Aires	Dirección Administrativa	Parques	Av. Gran Colombia y 8va Oeste	1.412,60584	193,827211	0,141261
Parque de La Madre	Dirección Administrativa	Parques	Av. Bolívar Madero Vargas y Gonzalo Cordova, Puerto Bolívar	1.295,74273	197,1155	0,129574
Parque Ciudad Verde	Privada	Parques		2.152,56446	276,682251	0,215256
Parque	Privada	Parques		9.745,90978	504,026256	0,974591
Parque	Privada	Parques		690,661347	105,502872	0,069066
Parque	Privada	Parques		340,229832	82,631668	0,034023
Área Verde	Privada	Parques		751,254535	109,713506	0,075125
Área Verde	Privada	Parques		494,832328	92,217309	0,049483
Parque	Privada	Parques		585,789448	119,617145	0,058579
Área Verde	Privada	Parques		154,268269	51,255079	0,015427
Parque Las Crucitas	Dirección Administrativa	Parques	Calle Brasil entre Paraguay y Ecuador	1.896,58106	177,700036	0,189658
Parque Ciudad Palmeras	Privada	Parques		1.983,72985	188,473437	0,198373
Parque El Retiro	Dirección Administrativa	Parques	Calle Antonio Aguilar Ramírez entre Harry Álvarez y Primero de Mayo	2.097,63675	221,050763	0,209764
Parque de la Juventud	Dirección Administrativa	Parques	Av. Arizaga y Simón Bolívar	567,002036	105,872251	0,0567
Parque de La Madre	Dirección Administrativa	Parques	Cj. Banaoro entre 25 de Junio y Rocafuerte	971,746398	125,721408	0,097175
Parque Las Brisas	Dirección Administrativa	Parques		2.409,37117	195,886118	0,240937
Parque	Dirección Administrativa	Parques		1.444,54369	159,156976	0,144454
Parque Lineal	Dirección Administrativa	Parques		6.646,40956	1.056,45636	0,664641
Parque Urbano Zoila Ugarte	Instituciones de Estado	Parques		160.544,827	2447,01812	16,054483
Parque Picapiedra	Dirección Administrativa	Parques	Av. José Borja Barrezueta y Av. Juan Palomino	2.322,25227	241,026766	0,232225
Parque Infantil Acuático de Puerto Bolívar	Dirección Administrativa	Parques	Gonzalo Córdova y General Córdova	2.493,72849	202,666702	0,249373

Parque Rayito de Luz	Dirección Administrativa	Parques	Voltaire Medina y 27 de Octubre	830,869423	117,207903	0,083087
Parque Simón Bolívar	Dirección Administrativa	Parques		2.283,12554	271,477478	0,228313
Parque Tanque Rojo	Dirección Administrativa	Parques	Bolívar entre Tarqui y Colón	1.528,17216	233,772349	0,152817
Parque de Alcides Pesantes	Dirección Administrativa	Parques		1.640,78921	269,940207	0,164079
Parque Urbanización Arboleia	Privada	Parques		5.082,06845	306,610678	0,508207
Parque Luz de América	Dirección Administrativa	Parques		1.243,49539	291,902951	0,12435
Parque Los Girasoles	Dirección Administrativa	Parques		716,009993	115,415664	0,071601
Parque Miracielo	Privada	Parques		7.963,58174	357,534696	0,796358
Parque Unioro	Dirección Administrativa	Parques		3.576,24362	237,56348	0,357624
Redondel Bolívar Madero Vargas	Dirección Administrativa	Jardines	Av. Bolívar Madero Vargas y Arizaga	609,418948	87,5154	0,060942
El Bananero	Dirección Administrativa	Jardines		605,923822	89,122899	0,060592
Redondel El cambio	Dirección Administrativa	Jardines		4.003,52434	224,708099	0,400352
Redondel Santa Inés	Privada	Jardines		213,781264	51,833652	0,021378

Fuente: GAD Municipal Machala 2024
Elaboración: Equipo Técnico 2024.

El listado de plazas y parques en el cantón Machala ofrece un panorama detallado de la infraestructura verde que contribuye al bienestar de la comunidad y a la sostenibilidad ambiental. Con un total de 74 espacios catalogados, estos incluyen tanto plazas como parques, lo que refleja un esfuerzo significativo por parte del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Machala (GADM) para proporcionar áreas recreativas accesibles a los habitantes de la ciudad. En conjunto, estos espacios suman un total de 76,39 hectáreas (764.031,41 m²), lo que, al considerar una población de aproximadamente 279.847 habitantes, da como resultado un promedio de 0,27 hectáreas de áreas verdes por habitante. Este promedio está notablemente por debajo del estándar nacional recomendado de 15 metros cuadrados por habitante, lo que destaca la urgente necesidad de incrementar estas áreas para mejorar la calidad de vida en Machala.

La tabla presenta una variedad de espacios que son gestionados mayoritariamente por la Dirección Administrativa, indicando un enfoque centralizado en la gestión de estas áreas. Por ejemplo, la Plazoleta Liliam María y la Plazoleta Barrio Chilla, con 0,18 hectáreas y 0,16 hectáreas respectivamente, son ejemplos de cómo incluso los espacios más pequeños pueden desempeñar un papel importante en la vida comunitaria, ofreciendo lugares de encuentro y esparcimiento.

Entre los espacios más grandes, destaca el Parque Ecológico San Estuardo, que abarca 2,15 hectáreas. Este parque no solo proporciona un espacio para la recreación, sino que también es crucial para la educación ambiental y la conservación de la biodiversidad local. La existencia de parques ecológicos es fundamental en Machala, ya que contribuyen a la mitigación de los

efectos del cambio climático, ofreciendo hábitats para diversas especies y promoviendo la conexión de los ciudadanos con la naturaleza.

Además, el Parque Unioro, con 1,11 hectáreas, y el Parque Colón, con 0,60 hectáreas, son ejemplos de espacios que pueden albergar actividades comunitarias y eventos, fomentando la interacción social y fortaleciendo los lazos comunitarios. Estos parques son esenciales no solo por su tamaño, sino también por las oportunidades que brindan para que las familias se reúnan y participen en actividades recreativas, culturales y deportivas.

El impacto positivo de estas áreas verdes se manifiesta en múltiples dimensiones. En primer lugar, ayudan a mejorar la calidad del aire al actuar como filtros naturales, absorbiendo contaminantes y liberando oxígeno. En segundo lugar, contribuyen a la regulación de la temperatura urbana, lo que es especialmente importante en el contexto de Machala, donde las altas temperaturas pueden afectar la salud de los habitantes. Además, las áreas verdes juegan un papel crucial en la gestión de aguas pluviales, permitiendo la infiltración de agua y reduciendo el riesgo de inundaciones en áreas urbanas densamente pobladas.

Sin embargo, el listado también pone de relieve los desafíos que enfrenta Machala en términos de infraestructura verde. Con un promedio de 0,27 hectáreas de áreas verdes por habitante, la ciudad se encuentra muy por debajo de los estándares recomendados. Esto no solo limita el acceso de la población a espacios recreativos, sino que también pone en riesgo el bienestar físico y mental de los ciudadanos. La expansión de las áreas verdes es, por tanto, una prioridad que debe ser abordada mediante políticas públicas efectivas y un compromiso con la sostenibilidad.

Para mejorar la situación actual, es fundamental que se implementen proyectos que promuevan la regeneración y expansión de las áreas verdes en Machala. Iniciativas como la creación de jardines comunitarios, la rehabilitación de espacios públicos y la promoción de la reforestación en áreas urbanas podrían ser estrategias efectivas para aumentar la cobertura verde. Además, es importante involucrar a la comunidad en estos procesos, fomentando la educación ambiental y la participación activa en el mantenimiento de los espacios verdes.

El análisis del listado de plazas y parques en Machala destaca la importancia de las áreas verdes para la salud, el bienestar y la sostenibilidad ambiental de la ciudad. A pesar de los esfuerzos realizados, el promedio actual de áreas verdes por habitante es preocupantemente bajo. Es crucial que se realicen inversiones en la creación y conservación de estos espacios, asegurando que todos los ciudadanos tengan acceso a los beneficios que ofrecen. La implementación de un enfoque centrado en la comunidad y la sostenibilidad será esencial para transformar la infraestructura verde de Machala, garantizando un futuro más saludable y equilibrado para sus habitantes.

TABLA 1.27 TIPO DE ÁREA VERDE

TIPO AREA VERDE	CANTIDAD	SUPERFICIE M²	PORCENTAJE
Plazas	6	8.560,60	2,7%
Parques	49	306.371,57	95,6%
Jardines	4	5.432,65	1,7%
Área verde m² 2024		320.364,83	100,0%

Recomendación OMS (m²/ Hab).	9	
Habitantes proyección 2024	317.810	
Estado actual A.V. m²/hab.	1,0	
Déficit m²	2´539.925,173	
Déficit ha	253,99	

Fuente: GAD MUNICIPAL MACHALA 2024
Elaboración: Equipo Técnico 2024.

El análisis del tipo de área verde en el cantón Machala, proporciona una comprensión clara sobre la distribución, cantidad y estado actual de los espacios verdes en la ciudad. Según los datos presentados, Machala cuenta con un total de 320.364,83 m² de áreas verdes, lo que representa un porcentaje total del 100% de la superficie verde disponible en 2024. Este total se desglosa en 49 parques, que abarcan 306.371,57 m², constituyendo así aproximadamente el 95,6% de toda el área verde de la ciudad. Este predominio de parques resalta su importancia en la infraestructura urbana, no solo como lugares de esparcimiento, sino también como elementos clave en la mitigación de problemas ambientales y la promoción de la salud pública.

A pesar de que los parques son la forma más común de área verde en Machala, las plazas y jardines también desempeñan roles significativos. En el caso de las plazas, hay 6 registradas que suman 8.560,60 m², lo que equivale al 2,7% del total. Estos espacios, aunque más pequeños en comparación con los parques, son vitales para la vida comunitaria, funcionando como puntos de encuentro social y espacios para eventos públicos. Asimismo, los 4 jardines, con una superficie total de 5.432,65 m², representan apenas 1,7% del total, sugiriendo una oportunidad para diversificar y aumentar el número de áreas verdes que contribuyan al embellecimiento de la ciudad y a la conservación de la biodiversidad.

Con una población proyectada de 317.810 habitantes en 2024, el promedio de áreas verdes en Machala se calcula en 1,0 m² por habitante. Este dato es alarmante, ya que está significativamente por debajo del estándar recomendado por la Organización Mundial de la Salud (OMS), que sugiere un mínimo de 9 m² de áreas verdes por habitante. La insuficiencia de áreas verdes puede afectar la salud y el bienestar de la población, contribuyendo a problemas como la contaminación del aire y el aumento de las temperaturas urbanas.

El déficit en áreas verdes de Machala se estima en 2´539.925,173 m², lo que equivale a aproximadamente 253,99 hectáreas. Esta cifra subraya un desafío considerable para la ciudad, indicando que la falta de acceso a espacios verdes adecuados puede limitar las oportunidades de recreación y el desarrollo de un estilo de vida activo, lo que es crucial para la salud física y mental de los habitantes.

La importancia de expandir las áreas verdes en Machala no solo radica en el bienestar humano, sino también en los beneficios ambientales que estos espacios aportan. Las áreas verdes actúan como barreras naturales contra la contaminación, regulan el microclima local y promueven la biodiversidad, sirviendo de hábitat para diversas especies de flora y fauna. En un entorno urbano donde el crecimiento urbano desordenado puede llevar a la degradación ambiental, la inversión en la creación y mantenimiento de áreas verdes se convierte en una prioridad para asegurar un equilibrio ecológico.

Para abordar el déficit actual, es fundamental que las autoridades locales implementen políticas públicas orientadas a la creación y conservación de áreas verdes. Esto podría incluir la rehabilitación de espacios subutilizados, la creación de nuevos parques y jardines comunitarios, así como la promoción de iniciativas de reforestación. Además, fomentar la participación ciudadana en la gestión y mantenimiento de estas áreas es clave para asegurar su sostenibilidad a largo plazo. La educación ambiental también debe ser un componente esencial en estos esfuerzos, ayudando a la comunidad a entender la importancia de cuidar y valorar sus espacios verdes.

El análisis del listado de áreas verdes en Machala revela una situación crítica respecto a la cantidad y calidad de estos espacios en relación con las necesidades de la población. Aunque existen esfuerzos por proporcionar áreas recreativas, el promedio actual de 1.0 m² por habitante está lejos de lo que se considera óptimo. La expansión de las áreas verdes debe ser una prioridad en la planificación urbana para mejorar la calidad de vida de los ciudadanos, fomentar la salud pública y promover un entorno urbano sostenible. Con el compromiso adecuado y un enfoque proactivo, Machala puede transformar su paisaje urbano, garantizando un futuro más saludable y habitable para todos sus habitantes.

SERVICIOS AMBIENTALES DE LAS ÁREAS VERDES URBANAS

Las áreas verdes urbanas de Machala proporcionan una serie de servicios ecosistémicos que son esenciales para la ciudad:

- **Captura de carbono y reducción de la contaminación del aire**: Los árboles y las plantas en las áreas verdes urbanas absorben dióxido de carbono y otros contaminantes, mejorando la calidad del aire para los residentes.
- **Mitigación del efecto de isla de calor**: En una ciudad cálida como Machala, las áreas verdes ayudan a reducir las temperaturas locales al proporcionar sombra y evaporar agua, enfriando el aire circundante.
- **Conservación de la biodiversidad**: A pesar de ser áreas urbanas, estos parques y jardines albergan una variedad de especies de aves y pequeños animales, además de una rica diversidad de plantas nativas y ornamentales.

DESAFÍOS EN LA GESTIÓN DE ÁREAS VERDES

A pesar de los progresos en la creación de áreas verdes en Machala, la ciudad enfrenta desafíos críticos que pueden obstaculizar su desarrollo sostenible y la calidad de vida de sus habitantes. Uno de los problemas más apremiantes es la expansión urbana descontrolada, que ha sido evidente en los últimos años debido al crecimiento poblacional y a la urbanización acelerada. Este fenómeno no solo amenaza la integridad de los espacios verdes existentes, sino que también dificulta la planificación adecuada para la incorporación de nuevas zonas verdes en los proyectos de desarrollo urbano. Según el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), Machala ha experimentado un crecimiento poblacional significativo, lo que ha llevado a la presión sobre los recursos naturales y el uso del suelo.

Para contrarrestar estos problemas, es esencial mejorar la planificación ambiental en Machala. Esto implica implementar políticas que integren áreas verdes en los nuevos desarrollos urbanos, asegurando que la planificación contemple no solo la construcción de viviendas e infraestructuras, sino también la creación de espacios recreativos y naturales que beneficien a la comunidad. En este contexto, la normativa vigente que exige que el 10% de cada lote fraccionado se destine a áreas verdes es fundamental. Esta regulación busca garantizar que en cada nuevo desarrollo se incluyan espacios verdes que contribuyan a la calidad de vida urbana. Sin embargo, el cumplimiento de esta normativa requiere un seguimiento riguroso y una gestión efectiva por parte de las autoridades locales, ya que se ha reportado que, en algunos casos, se prioriza la construcción sobre la planificación de espacios verdes.

La gestión adecuada de las áreas verdes es otro aspecto crucial que enfrenta desafíos en Machala. A pesar de la existencia de varias áreas recreativas, el mantenimiento y cuidado de estos espacios son esenciales para asegurar que continúen brindando beneficios ecológicos y sociales a la comunidad. La falta de recursos económicos o de personal capacitado puede resultar en la degradación de estas áreas, lo que podría desincentivar su uso por parte de los habitantes. Un enfoque proactivo en la gestión, que incluya la participación de la comunidad en el cuidado y mantenimiento de los espacios verdes, puede ser una estrategia efectiva para maximizar los beneficios que estos espacios ofrecen.

Además, las áreas verdes en Machala no solo son relevantes por su función recreativa, sino que también desempeñan un papel vital en la sostenibilidad ambiental. Actúan como reguladores del clima urbano, mejorando la calidad del aire, reduciendo el efecto de las islas de calor y ayudando en la gestión de aguas pluviales. Esto es particularmente importante en un contexto de cambio climático, donde la adaptación y mitigación de sus efectos son imprescindibles. Por lo tanto, asegurar que estas áreas sean bien gestionadas y mantenidas es clave para la resiliencia de la ciudad frente a los desafíos ambientales.

El Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PDOT) de Machala ha incluido la necesidad de áreas verdes como parte de su estrategia de desarrollo urbano, reconociendo la importancia de estos espacios para el bienestar de la población. Sin embargo, la implementación de estas políticas aún enfrenta obstáculos, como la falta de coordinación entre diferentes entidades gubernamentales y la escasa participación de la comunidad en la planificación y mantenimiento de las áreas verdes.

Promover la expansión de áreas verdes debe ser una prioridad para las autoridades y la comunidad. Esto incluye no solo la creación de nuevos espacios verdes, sino también la rehabilitación de aquellos que han sido degradados. Programas de reforestación, la creación de jardines comunitarios y la transformación de terrenos vacíos en espacios recreativos son iniciativas que pueden fortalecer la infraestructura verde de Machala y mejorar la calidad de vida de sus habitantes. Ejemplos de esto son las iniciativas para la recuperación de espacios públicos a través de la participación ciudadana, como los proyectos de huertos urbanos que han comenzado a surgir en diferentes barrios de la ciudad.



Aunque Machala ha avanzado en la creación de áreas verdes, los desafíos en su gestión son significativos. La expansión urbana descontrolada, la necesidad de mejorar la planificación ambiental y el mantenimiento de estas áreas son cuestiones críticas que deben abordarse para maximizar sus beneficios ecológicos y sociales. A través de una colaboración efectiva entre el gobierno, la comunidad y otros actores involucrados, es posible transformar estos desafíos en oportunidades para crear una ciudad más verde, resiliente y habitable para todos. La clave está en garantizar que las áreas verdes no sean solo una obligación normativa, sino un componente vital de la vida urbana que contribuya a un desarrollo sostenible y equilibrado en Machala.

1.4.13.4 SERVICIOS AMBIENTALES

Los servicios ambientales son los beneficios que los ecosistemas proporcionan tanto a la sociedad como al entorno natural. En el contexto de Machala, estos servicios son cruciales para la sostenibilidad urbana, la agricultura, y la protección frente a fenómenos naturales. Estos servicios se derivan de los ecosistemas presentes tanto en las zonas rurales como en las áreas urbanas del cantón.

SERVICIOS DE REGULACIÓN

Los servicios de regulación incluyen la protección contra inundacione**s**, la regulación del clima, y el control de la calidad del aire y del agua**.**

- **Protección contra inundaciones**: Los manglares y las áreas de protección hídrica alrededor de los esteros de Santa Rosa y Huaylá actúan como barreras naturales que absorben el impacto de las mareas y las lluvias intensas, reduciendo la incidencia de inundaciones en las zonas urbanas y rurales cercanas
- **Regulación del clima y temperatura**: Las áreas verdes urbanas, como el Parque Juan Montalvo y el Malecón de Puerto Bolívar**,** ayudan a reducir el calor excesivo en la ciudad al actuar como sumideros de calor y proporcionar sombra. Estas áreas verdes contribuyen a mitigar el efecto de isla de calor que afecta a las ciudades densamente pobladas
- **Control de la calidad del agua**: Los ecosistemas de manglar y las áreas de recarga hídrica en el río Jubones ayudan a filtrar los contaminantes, mejorando la calidad del agua para consumo humano y riego agrícola. Estos ecosistemas también previenen la erosión del suelo y permiten la infiltración de agua en los acuíferos.

SERVICIOS DE SOPORTE

Los servicios de soporte son fundamentales para el funcionamiento de otros servicios ambientales, creando las condiciones necesarias para mantener la salud y la integridad de los ecosistemas en Machala. En esta ciudad costera de Ecuador, estos servicios son cruciales para la sostenibilidad agrícola, la conservación de la biodiversidad y el equilibrio ecológico de la región, lo que se vuelve especialmente relevante en el contexto de su creciente urbanización.

FORMACIÓN DE SUELOS Y CICLO DE NUTRIENTES

La formación de suelos y el ciclo de nutrientes son procesos vitales facilitados por los ecosistemas locales, incluidos los bosques secos tropicales y los manglares. Aunque Machala no cuenta con bosques secos tropicales en su territorio, las áreas periurbanas y rurales que rodean la ciudad juegan un papel fundamental en la agricultura sostenible. La calidad del suelo es un factor crítico para el éxito de la producción agrícola, especialmente en cultivos de gran relevancia económica como el banano, que representa una de las principales exportaciones del país.

El uso intensivo de agroquímicos en la agricultura puede llevar a la degradación del suelo y a la pérdida de nutrientes, lo que subraya la necesidad de prácticas agrícolas sostenibles. La conservación de la materia orgánica del suelo, mediante la rotación de cultivos y el uso de abonos naturales, puede ayudar a mantener la fertilidad y asegurar la productividad a largo plazo. La Asociación de Productores de Banano de la región ha estado promoviendo técnicas que favorecen la sostenibilidad y la preservación del medio ambiente, destacando la importancia de la capacitación y educación de los agricultores en el uso responsable de los recursos.

HÁBITAT PARA LA BIODIVERSIDAD

Los manglares de la costa de Machala son ecosistemas vitales que ofrecen hábitats esenciales para una variedad de especies de flora y fauna. Estos ecosistemas son cruciales no solo para la biodiversidad local, sino también para el mantenimiento de la salud de las poblaciones de peces y otros recursos marinos que sustentan la pesca artesanal. La pesca, que es una actividad económica importante en Machala, depende directamente de la salud de los ecosistemas de manglares, que sirven como criaderos para muchas especies marinas.

Las áreas verdes urbanas, aunque limitadas, también contribuyen a la conservación de la biodiversidad en Machala. Espacios como el Parque Zoila Ugarte y el Parque Lineal proporcionan refugios para aves, mariposas y pequeños mamíferos, contribuyendo a la diversidad biológica en un entorno urbano. La preservación de estos hábitats es vital para asegurar que las futuras generaciones de Machala puedan disfrutar de la riqueza natural de la región.

IMPORTANCIA DE LA CONSERVACIÓN DE LOS SERVICIOS DE SOPORTE

La gestión y conservación de los servicios de soporte son esenciales para garantizar la sostenibilidad a largo plazo de Machala. La presión de la urbanización y la expansión agrícola plantea desafíos significativos para estos ecosistemas, lo que podría comprometer su capacidad para proporcionar servicios esenciales como la formación de suelos, la regulación del ciclo de nutrientes y la provisión de hábitats para la biodiversidad.

El Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PDOT) de Machala incluye la necesidad de proteger los ecosistemas que brindan estos servicios, así como la promoción de prácticas sostenibles en la agricultura y la gestión de recursos hídricos. La implementación de políticas

que fomenten la conservación y la restauración de áreas degradadas es crucial para mantener la integridad de los servicios de soporte.

FOMENTANDO LA PARTICIPACIÓN COMUNITARIA

La participación comunitaria es un componente clave en la conservación de los servicios de soporte. Iniciativas de educación ambiental dirigidas a escuelas y comunidades pueden sensibilizar a la población sobre la importancia de cuidar los ecosistemas locales. Programas de voluntariado para actividades de reforestación y limpieza de áreas naturales pueden involucrar a los ciudadanos en la protección de su entorno, promoviendo un sentido de pertenencia y responsabilidad hacia la naturaleza.

Los servicios de soporte en Machala son vitales para el funcionamiento de otros servicios ambientales y para la sostenibilidad de la región. La formación de suelos y el ciclo de nutrientes, así como el hábitat para la biodiversidad, son esenciales para la calidad de vida de los habitantes y la salud económica de la ciudad. La conservación y gestión adecuada de estos servicios deben ser priorizadas en la planificación urbana y la estrategia de desarrollo agrícola. Con un enfoque colaborativo que incluya a las autoridades, la comunidad y otros actores relevantes, es posible asegurar que los servicios de soporte se mantengan y se fortalezcan, garantizando un futuro saludable y sostenible para Machala y sus ciudadanos.

SERVICIOS CULTURALES

Los servicios culturales se refieren a los beneficios no materiales que las personas obtienen de los ecosistemas, como la recreación, la educación, y el valor estético.

- **Recreación y turismo**: Las áreas verdes urbanas y los manglares en la costa de Machala ofrecen oportunidades recreativas y turísticas. El Malecón de Puerto Bolívar es un punto clave de encuentro social y recreativo, mientras que los ecosistemas de manglar son visitados por su biodiversidad y su belleza natural. Además, los parques urbanos son lugares donde la comunidad se reúne para actividades deportivas y recreativas
- **Valor estético y educación ambiental**: Las áreas verdes urbanas y las reservas ecológicas brindan a los habitantes de Machala un espacio para conectarse con la naturaleza. Además, muchos de estos espacios se utilizan para promover la educación ambiental**,** enseñando a la comunidad sobre la importancia de conservar los ecosistemas locales.

SERVICIOS DE APROVISIONAMIENTO

Los servicios de aprovisionamiento son fundamentales para la vida y el bienestar de la población de Machala, al proporcionar bienes tangibles que satisfacen necesidades esenciales como agua, alimentos y materias primas. Estos servicios no solo son cruciales para el sustento diario de los habitantes, sino que también juegan un papel clave en la economía local y en la sostenibilidad ambiental de la región.

PROVISIÓN DE AGUA

La provisión de agua es uno de los servicios más críticos en Machala, una ciudad en constante crecimiento y desarrollo. Las zonas de protección hídrica y los acuíferos locales son vitales para asegurar un suministro adecuado de agua potable y de riego. En particular, el río Jubones y sus afluentes son esenciales no solo para el consumo humano, sino también para la agricultura, que es un pilar de la economía local. Machala es conocida por su producción agrícola, especialmente de banano, un producto que representa una parte significativa de las exportaciones del Ecuador. La gestión sostenible de estos recursos hídricos es crucial, ya que cualquier disminución en la calidad o cantidad de agua disponible podría afectar gravemente la producción agrícola y, por ende, la economía de la región.

La calidad del agua en Machala ha sido un tema de preocupación, especialmente debido a la contaminación derivada de actividades industriales y el uso de agroquímicos en la agricultura. Por lo tanto, es fundamental que se implementen medidas para monitorear y proteger las fuentes de agua, asegurando que la población tenga acceso a agua potable de calidad.

BOSQUE PROTECTOR CASACAY

El Bosque Protector de Casacay es un ecosistema vital para la región, aunque no se ubica directamente en el cantón Machala, su importancia es innegable. Este bosque ayuda a regular el ciclo hidrológico, capturando y filtrando el agua que eventualmente llega a Machala. Al actuar como un sistema de almacenamiento de agua, el bosque contribuye a mantener el flujo de agua en el río Jubones y en otras fuentes hídricas que abastecen a la ciudad.

La preservación de este bosque es esencial no solo para garantizar el suministro de agua, sino también para conservar la biodiversidad. Casacay alberga diversas especies de flora y fauna, y su ecosistema es fundamental para la estabilidad ambiental de la región. Las políticas de conservación que protegen esta área son cruciales para mantener su integridad y, por ende, la de los servicios que proporciona.

PRODUCTOS PESQUEROS Y AGRÍCOLAS

La pesca y la agricultura son dos de los sectores más relevantes en la economía de Machala, y ambos dependen de los servicios de aprovisionamiento que ofrecen los ecosistemas locales. Las áreas costeras y los manglares son zonas de cría para muchas especies marinas, lo que sustenta la pesca artesanal. Esta actividad no solo proporciona alimento a las comunidades locales, sino que también es una fuente importante de ingresos.

En el ámbito agrícola, Machala es uno de los principales productores de banano y camarón en el país, lo que resalta la importancia de los recursos hídricos y la calidad del suelo para estas actividades. La producción agrícola en la región se enfrenta a desafíos, como la contaminación y el cambio climático, que pueden impactar negativamente tanto la cantidad como la calidad de los productos. Por ello, es vital que se promuevan prácticas agrícolas sostenibles que minimicen el uso de agroquímicos y promuevan la conservación de los recursos naturales.

La gestión y conservación de los servicios de aprovisionamiento en Machala son esenciales para asegurar la sostenibilidad a largo plazo de la ciudad. La interacción entre los servicios ambientales, como la regulación del clima y la provisión de recursos, es crucial para el desarrollo equilibrado de la región. La planificación urbana debe integrar la conservación de los ecosistemas, garantizando que los desarrollos futuros no comprometan la capacidad de los ecosistemas para ofrecer estos servicios.

Además, la participación comunitaria en la gestión de los recursos es vital. Involucrar a la población en la conservación de las áreas verdes, la protección de las fuentes de agua y el uso sostenible de los recursos naturales puede contribuir a una mayor conciencia ambiental y responsabilidad en el uso de los servicios que estos ecosistemas proporcionan.

Los servicios de aprovisionamiento en Machala son fundamentales para la calidad de vida de sus habitantes y para la economía local. La gestión adecuada de los recursos hídricos, la protección del Bosque Protector de Casacay y la sostenibilidad de la pesca y la agricultura son componentes esenciales que deben ser priorizados. A través de un enfoque colaborativo que involucre a las autoridades, la comunidad y otros actores relevantes, Machala puede asegurar la provisión de estos servicios vitales, promoviendo así un desarrollo equilibrado y sostenible. Con una planificación adecuada y un compromiso compartido, es posible enfrentar los desafíos actuales y garantizar un futuro saludable y próspero para las generaciones venideras.

1.4.13.5 ZONAS DE IMPORTANCIA HÍDRICA Y ÁREAS DE PROTECCIÓN HÍDRICA

ZONAS DE IMPORTANCIA HÍDRICA

Las zonas de importancia hídrica en el cantón Machala son fundamentales para garantizar el abastecimiento de agua para consumo humano, actividades agrícolas e industriales. Estas áreas incluyen fuentes superficiales como ríos, esteros y quebradas, así como zonas de recarga hídrica que contribuyen a la reposición de los acuíferos locales.

Río Jubones: Este río es uno de los principales recursos hídricos de la provincia de El Oro y abastece tanto a zonas rurales como urbanas. Su cuenca es especialmente importante debido a su capacidad para regular los flujos de agua durante la temporada de lluvias, reduciendo el riesgo de inundaciones, y su papel en el abastecimiento de agua para actividades agrícolas en las zonas aledañas.

Esteros Huaylá y Santa Rosa: Estos esteros son vitales para la protección costera, la biodiversidad marina y la captura de carbono. La restauración de estos ecosistemas se ha enfocado en la reforestación de áreas previamente degradadas por la expansión de camaroneras y otras actividades humanas. Los esfuerzos de conservación buscan recuperar estos hábitats y mejorar los servicios ecosistémicos que proporcionan, como la mitigación de inundaciones y la protección frente al cambio climático.

Bosque Protector de Casacay: Aunque no se encuentra directamente en Machala, este bosque es una cuenca de la cual se aprovecha Machala para su consumo, ya sea productivo como agua potable. La protección y conservación de este bosque son esenciales para asegurar la calidad y cantidad del agua que llega a la ciudad.

La gestión adecuada de estas zonas es crucial para mantener la calidad del agua y la salud de los ecosistemas acuáticos. La implementación de márgenes de protección alrededor de ríos y esteros, como los establecidos por el Gobierno Autónomo Descentralizado de Machala, ayuda a prevenir la contaminación y la sobreexplotación de los recursos hídricos. Por ejemplo, se ha establecido un margen de protección de 25 metros desde la ribera de los esteros y 20 metros para ríos en áreas consolidadas, que son críticos para mantener la calidad del agua y la salud de los ecosistemas acuáticos.

Además, las políticas implementadas por el Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica (MAATE) incluyen estrategias de reforestación en las cuencas hídricas, que buscan restaurar la vegetación nativa y mejorar la retención de agua en el suelo. La vegetación natural actúa como un filtro que ayuda a purificar el agua y a reducir la sedimentación. La participación de las comunidades locales es esencial para el éxito de estas iniciativas. Programas de educación ambiental están en marcha para concienciar a la población sobre la importancia de proteger los recursos hídricos y fomentar prácticas sostenibles.

Las zonas de importancia hídrica en Machala son esenciales para la sostenibilidad del suministro de agua y la protección del medio ambiente. A través de un enfoque que combina la regulación de actividades humanas, la reforestación y la participación comunitaria, se busca garantizar un futuro más saludable y sostenible para la población de Machala, asegurando que las generaciones venideras tengan acceso a recursos hídricos limpios y suficientes.

TABLA 1.28 POZOS DE AGUA EN EL CANTÓN MACHALA

NOMBRE	ESTE	NORTE	Tipo	Urba_Rural	Area_m²
P. "10 De Agosto"	622955,8107	9636102,33	POZO	Urbana	685,54
P. "La Unión"	624480,6983	9634422,27	POZO	Rural	491,91
P. "Corralitos"	623599,196	9634408,67	POZO	Urbana	450
P. "Pubenza"	622346,7461	9634488,26	POZO	Rural	469,75
P. "UTMACH"	621320,5516	9636811,27	POZO	Urbana	901,06
P. "Loayza"	622114,7728	9635657,18	POZO	Urbana	993,62
P. "Nro.16"	620900,2719	9637192,4	POZO	Urbana	399,02
P. "Nro.11"	622612,7181	9636187,11	POZO	Urbana	19,09
P. "Nro.12"	624491,3082	9635268,53	POZO	Rural	367,79
P. "Nro.13"	625160,7947	9635159,99	POZO	Rural	359,31
P. "Nro.14"	625660,0182	9634965,56	POZO	Rural	360,08
P. "Nro.15"	626097,9026	9634720,7	POZO	Rural	361,9
P. "Nro.17"	620691,6992	9637578,46	POZO	Urbana	258,57
P. "Nro.18"	622694,8449	9636033,13	POZO	Urbana	19,09
P. "Federic Páez"	616439,4995	9641962,12	POZO	Urbana	241,21
P. "Sauces"	616875,1218	9641746,05	POZO	Urbana	341,74
P. "Norte"	616601,6734	9642233,02	POZO	Urbana	550,49

Fuente: GAD MUNICIPAL MACHALA 2024
Elaboración: Equipo Técnico 2024

La tabla que presenta información sobre los pozos de agua en el cantón Machala proporciona un análisis crucial de los recursos hídricos que sustentan a la población local. En total, se identifican 17 pozos distribuidos entre zonas urbanas y rurales, cada uno desempeñando un papel crítico en el abastecimiento de agua. Los pozos "Loayza" y "UTMACH" son destacados por su tamaño, con áreas de 993.62 m² y 901.06 m² respectivamente, lo que sugiere que son fundamentales para abastecer a las áreas urbanas densamente pobladas de Machala, donde la demanda de agua es alta.

Por otro lado, los pozos rurales, como "La Unión" y "Pubenza," aunque más pequeños con 491.91 m² y 469.75 m², son igualmente importantes para las comunidades que dependen de ellos, asegurando que las áreas menos urbanizadas tengan acceso adecuado al agua. Esto resalta la necesidad de una gestión equitativa y sostenible del agua, que considere tanto las demandas de las áreas urbanas como las rurales.

La distribución de los pozos muestra que la mayoría se encuentra en áreas urbanas, lo que refleja la concentración de la población en estas zonas. Sin embargo, es crucial no descuidar los pozos rurales, que a menudo enfrentan mayores desafíos relacionados con la contaminación y el acceso a recursos. Los pozos "Nro.12," "Nro.13," "Nro.14," y "Nro.15" están en áreas rurales y presentan áreas de 367.79 m², 359.31 m², 360.08 m², y 361.90 m² respectivamente, indicando que, aunque su capacidad sea menor, su existencia es vital para el abastecimiento en comunidades que dependen de ellos para su sustento.

Además, la gestión de estos pozos es vital, especialmente en un contexto donde la contaminación de las fuentes de agua se ha convertido en una preocupación creciente. Según el Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica (MAATE), la amenaza de contaminación por agroquímicos y desechos urbanos es alarmante, lo que requiere un enfoque proactivo para monitorear la calidad del agua en cada uno de estos pozos. Iniciativas como el monitoreo regular y la reforestación en las cuencas hídricas son necesarias para proteger estos recursos, lo que implica una colaboración activa entre el gobierno local, organizaciones no gubernamentales y las comunidades.

La educación ambiental también juega un papel crítico en la sostenibilidad de los pozos, al involucrar a la comunidad en la gestión de sus recursos hídricos y fomentar un sentido de responsabilidad compartida hacia la conservación del agua. Esto es especialmente relevante en un contexto donde el crecimiento poblacional y el desarrollo urbano pueden ejercer presión sobre los recursos existentes.

Los pozos en el cantón Machala son recursos esenciales para el abastecimiento de agua, cada uno contribuyendo de manera única a la sostenibilidad hídrica de la región. Con un enfoque que combine la regulación efectiva, el monitoreo de la calidad del agua y la participación activa de la comunidad, se puede garantizar un futuro más saludable y sostenible para la población de Machala, asegurando que tanto las áreas urbanas como rurales tengan acceso a agua potable limpia y suficiente. La correcta gestión y protección de estos pozos no solo beneficiará a la población actual, sino que también asegurará la disponibilidad de agua para las generaciones venideras, reforzando así la resiliencia del cantón ante los desafíos ambientales.

ÁREAS DE PROTECCIÓN HÍDRICA

Las Áreas de Protección Hídrica (APH) en el cantón Machala son esenciales para salvaguardar las fuentes de agua que abastecen a la población y para mantener la calidad de los recursos hídricos. Estas áreas son clave no solo para garantizar el acceso al agua potable, sino que también desempeñan un papel crucial en la regulación del ciclo hídrico y la conservación de la biodiversidad local.

Machala depende principalmente de fuentes de agua superficiales, incluyendo ríos, esteros y quebradas. La cuenca del río Jubones, que es vital para el suministro de agua en la región, enfrenta desafíos significativos debido a la contaminación procedente de la agricultura y la urbanización. Según datos del Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica (MAATE), la calidad del agua en esta cuenca se ve afectada por el uso intensivo de agroquímicos y desechos urbanos, lo que subraya la importancia de establecer y mantener las APH.

Las APH designadas en Machala incluyen zonas críticas alrededor de los esteros Huaylá y Santa Rosa, así como áreas circundantes a ríos que son fundamentales para el abastecimiento de agua. La regulación de estas zonas implica márgenes de protección que buscan prevenir la contaminación y la sobreexplotación de los recursos hídricos. Por ejemplo, se ha establecido un margen de protección de 25 metros desde la ribera de los esteros y 20 metros para ríos en áreas consolidadas, lo que es vital para conservar la calidad del agua y la salud de los ecosistemas acuáticos.

Las políticas implementadas por el MAATE incluyen estrategias de reforestación en las cuencas hídricas, que tienen como objetivo restaurar la vegetación nativa, mejorar la retención de agua y reducir la sedimentación. Estas acciones son fundamentales, ya que la vegetación natural actúa como un filtro, ayudando a purificar el agua antes de que llegue a las fuentes de abastecimiento. Adicionalmente, la normativa prohíbe el uso excesivo de agroquímicos y limita la expansión de asentamientos en zonas vulnerables, asegurando así la protección de los recursos hídricos para las futuras generaciones.

La participación activa de las comunidades locales es crucial para el éxito de estas iniciativas. Programas de educación ambiental están en marcha para concienciar a la población sobre la importancia de proteger los recursos hídricos y fomentar prácticas sostenibles. Al involucrar a los residentes en la gestión de sus recursos, se fomenta un sentido de responsabilidad compartida que es vital para la conservación a largo plazo.

Además, se están implementando proyectos de monitoreo de la calidad del agua en diferentes puntos de la red hídrica de Machala. Esto permite identificar problemas de contaminación y tomar decisiones informadas para mitigarlos. El análisis continuo de la calidad del agua es esencial para adaptar las políticas de gestión y asegurar que las medidas adoptadas sean efectivas.

Las Áreas de Protección Hídrica en Machala son vitales para garantizar la sostenibilidad del suministro de agua y la salud ambiental. A través de un enfoque que combina la regulación del

uso del suelo, la reforestación y la participación comunitaria, se busca asegurar un futuro más saludable y sostenible para la población de Machala. Este enfoque no solo protege los recursos hídricos actuales, sino que también asegura que las generaciones futuras tengan acceso a agua limpia y suficiente, fortaleciendo así la resiliencia de la comunidad ante los desafíos ambientales que enfrenta. La colaboración entre el gobierno, las organizaciones no gubernamentales y los ciudadanos es clave para el éxito de estas iniciativas de conservación y manejo sostenible del agua.

TABLA 1.29 MARGENES DE PROTECCIÓN DE CANALES, RÍOS Y ESTEROS EN EL CANTÓN MACHALA

NOMBRE	ESTE	NORTE	TIPO	URBA_RURAL	AREA_M²
P. "10 De agosto"	622955,8107	9636102,33	POZO	Urbana	685,54
P. "La Unión"	624480,6983	9634422,27	POZO	Rural	491,91
P. "Corralitos"	623599,1960	9634408,67	POZO	Urbana	450,00
P. "Pubenza"	622346,7461	9634488,26	POZO	Rural	469,75
P. "UTMACH"	621320,5516	9636811,27	POZO	Urbana	901,06
P. "Loayza"	622114,7728	9635657,18	POZO	Urbana	993,62
P. "Nro.16"	620900,2719	9637192,40	POZO	Urbana	399,02
P. "Nro.11"	622612,7181	9636187,11	POZO	Urbana	19,09
P. "Nro.12"	624491,3082	9635268,53	POZO	Rural	367,79
P. "Nro.13"	625160,7947	9635159,99	POZO	Rural	359,31
P. "Nro.14"	625660,0182	9634965,56	POZO	Rural	360,08
P. "Nro.15"	626097,9026	9634720,70	POZO	Rural	361,90
P. "Nro.17"	620691,6992	9637578,46	POZO	Urbana	258,57
P. "Nro.18"	622694,8449	9636033,13	POZO	Urbana	19,09
P. "Federico Páez"	616439,4995	9641962,12	POZO	Urbana	241,21
P. "Sauces"	616875,1218	9641746,05	POZO	Urbana	341,74
P. "Norte"	616601,6734	9642233,02	POZO	Urbana	550,49

Fuente: GAM MACHALA 2024
Elaboración: Equipo Técnico 2024

Los márgenes de protección de canales, ríos y esteros en el cantón Machala proporciona un marco normativo fundamental para la gestión y conservación de los recursos hídricos en la región. Estos márgenes de afectación están diseñados para preservar la calidad del agua, proteger los ecosistemas acuáticos y garantizar la sostenibilidad de los recursos hídricos frente a la presión del desarrollo urbano y agrícola.

Las distancias de protección varían según la categorización de las áreas, diferenciando entre zonas consolidadas y no consolidadas. Por ejemplo, para ríos y quebradas en áreas consolidadas, se establece un margen de protección de 20 metros desde el borde superior, lo que refleja la necesidad de una mayor salvaguarda en áreas donde ya existe desarrollo humano significativo. En contraste, las áreas no consolidadas tienen un margen de protección de 10 metros, indicando un enfoque equilibrado que permite cierto desarrollo mientras se protege el recurso hídrico.

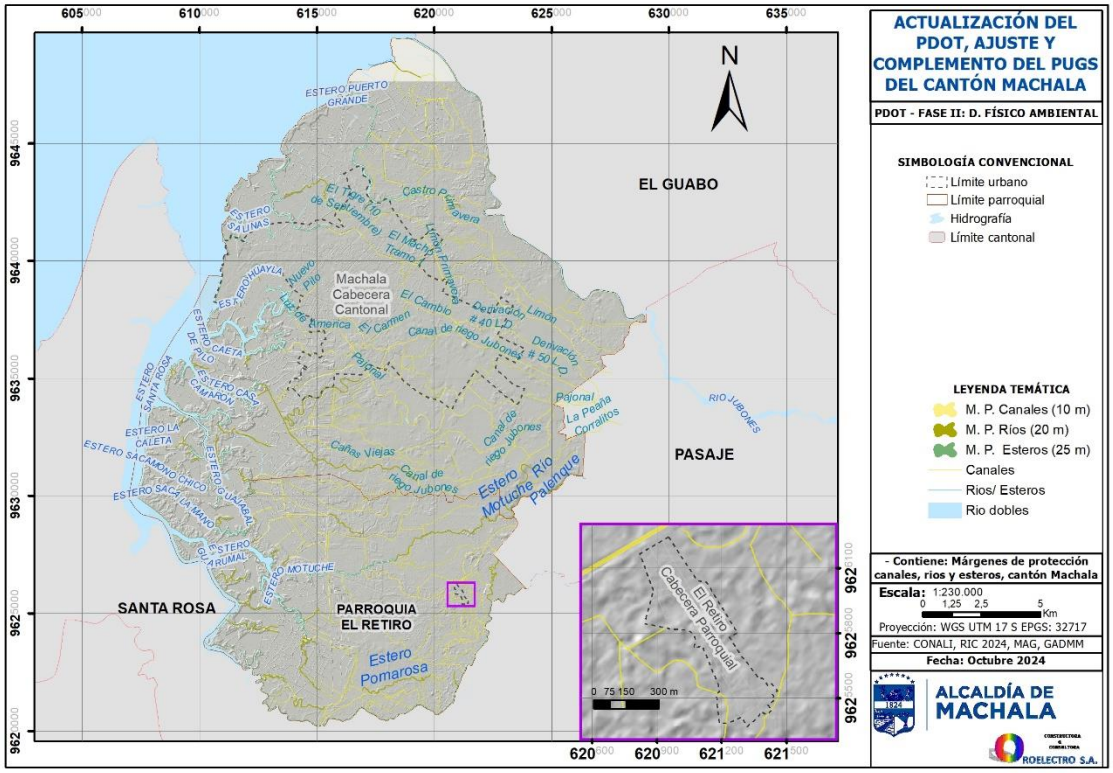
Los márgenes de protección también varían según el tipo de cuerpo de agua. Las quebradillas en áreas consolidadas requieren una protección de 5 metros, mientras que en áreas no consolidadas se establece un margen de 10 metros. Esta diferencia puede ser clave para la gestión de espacios que son cruciales para la regulación hídrica. Para los canales de riego, se establece un ancho de 6 metros sobre el canal y 10 metros bajo el canal desde su borde, lo que

asegura un acceso adecuado para el mantenimiento y la operación sin comprometer el flujo de agua. Particularmente destacable es la protección de vertientes, que abarca un diámetro de 100 metros, lo que indica la importancia de estas fuentes de agua para el abastecimiento y la sostenibilidad hídrica en la región. Esto subraya la necesidad de proteger áreas críticas que no solo suministran agua, sino que también son esenciales para la recarga de acuíferos.

Asimismo, los márgenes establecidos para lagunas, esteros y acueductos son vitales para la preservación de la biodiversidad y la calidad del agua. Por ejemplo, se establece una protección de 50 metros para las lagunas y 25 metros para los esteros desde su ribera, reflejando su rol en los ecosistemas acuáticos y la importancia de mantener su integridad para la vida silvestre y los procesos ecológicos. Las distancias de protección para colectores y matrices de agua también son críticas, ya que contribuyen a la infraestructura de manejo del agua en la región.

El marco normativo propuesto por el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Machala (GADMM) es un componente esencial para la gestión sostenible del agua en la región. Estos márgenes de protección no solo garantizan la calidad y disponibilidad de los recursos hídricos, sino que también promueven la conservación de ecosistemas acuáticos esenciales. A medida que Machala continúa desarrollándose, la implementación efectiva de estas regulaciones será crucial para equilibrar el crecimiento urbano y agrícola con la necesidad de preservar el medio ambiente, asegurando así un futuro sostenible para la comunidad y sus recursos naturales.

MAPA 1.26 MARGENES DE PROTECCIÓN DE CANALES, RÍOS Y ESTEROS EN EL CANTÓN MACHALA



Fuente: CONALI, RIC 2024, GAD MUNICIPAL MACHALA 2024
Elaborado: Equipo Técnico 2024

Los márgenes de protección de canales, ríos y esteros en el cantón Machala ilustra la distribución y extensión de las áreas designadas para la conservación y manejo sostenible de los recursos hídricos en esta región. Se observa que las áreas protegidas son fundamentales para la preservación del ecosistema local, así como para la prevención de inundaciones y la gestión del agua. Estas zonas de protección no solo regulan el flujo de agua, sino que también son cruciales para mantener la calidad del agua y la biodiversidad de los hábitats acuáticos y terrestres.

En el cantón Machala, los márgenes de protección establecidos alrededor de los ríos y esteros, como el Estero Muerto, Estero Pallo, y Estero Pomarosa, son vitales para el mantenimiento de los ecosistemas acuáticos y para la agricultura, ya que regulan el suministro de agua a las tierras agrícolas. La gestión adecuada de estas áreas es esencial para asegurar que la actividad agrícola, que en gran medida depende de los recursos hídricos, no comprometa la calidad del agua ni el equilibrio de los ecosistemas.

El mapa también destaca la existencia de canales que facilitan el drenaje y el riego en la zona, además de los ríos que sirven como ejes vitales para el transporte de productos y personas. La identificación y demarcación de estos márgenes de protección son fundamentales para la planificación territorial y el desarrollo sostenible. Las zonas adyacentes a los cuerpos de agua deben ser manejadas con especial cuidado, ya que su degradación puede llevar a una disminución en la calidad del agua y a una mayor vulnerabilidad frente a desastres naturales como inundaciones.

Asimismo, el análisis del mapa sugiere la necesidad de una normativa robusta que regule las actividades económicas en estas áreas. Esto es especialmente relevante en Machala, donde la expansión de la frontera agrícola, el desarrollo urbano y las actividades industriales pueden amenazar la integridad de estos ecosistemas. La implementación de programas de educación y concienciación dirigidos a las comunidades locales puede ser clave para fomentar prácticas de conservación y uso sostenible de los recursos hídricos.

Finalmente, es importante resaltar la colaboración entre el gobierno local, organizaciones no gubernamentales y la comunidad en general para la protección de estos espacios. La participación activa de la población en la gestión de los recursos hídricos puede fortalecer los esfuerzos de conservación y asegurar que se tomen en cuenta las necesidades de desarrollo local, al mismo tiempo que se protege el entorno natural.

IMPACTO EN LA SOSTENIBILIDAD DEL AGUA

La protección de las zonas de importancia hídrica y las áreas de protección hídrica es esencial para garantizar la sostenibilidad del suministro de agua en Machala. Estas áreas desempeñan un papel vital en la conservación de las cuencas y las fuentes de agua, asegurando el abastecimiento para las actividades humanas y contribuyendo a mitigar los efectos del cambio climático. Los cambios en los patrones de precipitación han reducido la disponibilidad de agua en varias regiones, haciendo que la gestión efectiva de los recursos hídricos sea una prioridad.

La preservación de estas zonas no solo impacta directamente en la cantidad de agua disponible, sino que también ayuda a mantener su calidad. Los ecosistemas naturales, como los manglares y los bosques que rodean las cuencas, actúan como filtros naturales que retienen contaminantes y sedimentos, mejorando la calidad del agua que finalmente llega a las fuentes de abastecimiento. La protección de estas áreas es, por lo tanto, esencial no solo para garantizar el acceso al agua, sino también para mantener la salud pública y el bienestar de la comunidad.

Además, las áreas de importancia hídrica son fundamentales para la conservación de la biodiversidad y la regulación del ciclo hidrológico. Estos ecosistemas proporcionan hábitats para diversas especies y son cruciales para la polinización, que a su vez apoya la agricultura local. La pérdida de estos hábitats debido a la urbanización y otras actividades humanas puede tener efectos devastadores tanto para la biodiversidad como para la capacidad de las cuencas para almacenar y gestionar el agua de manera efectiva.

Para abordar estos desafíos, Machala ha implementado políticas de conservación y manejo sostenible que buscan proteger los recursos hídricos frente a la creciente demanda y los impactos ambientales. Estas políticas incluyen la regulación del uso del suelo en las cuencas, la promoción de prácticas agrícolas sostenibles y el fomento de la reforestación y restauración de manglares. Iniciativas comunitarias también son fundamentales, ya que involucran a los residentes en la protección de sus recursos hídricos y promueven un sentido de responsabilidad compartida.

La protección de las zonas de importancia hídrica en Machala es esencial para asegurar un futuro sostenible en cuanto a la disponibilidad y calidad del agua. A través de la implementación de políticas efectivas y el compromiso de la comunidad, se puede garantizar que los recursos hídricos se gestionen de manera responsable, beneficiando tanto a la población actual como a las generaciones futuras. Este enfoque no solo contribuirá a la sostenibilidad del agua, sino que también fortalecerá la resiliencia de la ciudad frente a los efectos del cambio climático y otros desafíos ambientales.

1.4.13.6 BOSQUES DEFORESTADOS EN RECUPERACIÓN

En el cantón Machala y la provincia de El Oro, la deforestación ha tenido un impacto considerable en los ecosistemas adyacentes, especialmente en los manglares y en los ecosistemas áridos que rodean la ciudad. La expansión agrícola, la tala indiscriminada y la urbanización han llevado a la degradación de estos valiosos entornos naturales. Sin embargo, en los últimos años se han implementado esfuerzos significativos para recuperar estas áreas mediante proyectos de reforestación y regeneración natural.

Aunque Machala no cuenta con bosques secos tropicales, el entorno de la provincia presenta áreas que requieren atención especial. Los manglares, particularmente en los esteros de Santa Rosa y Huaylá, han sido severamente afectados por la actividad humana, incluida la acuicultura y la urbanización. La pérdida de estos ecosistemas ha comprometido no solo la biodiversidad, sino también los servicios ecosistémicos que ofrecen, como la protección costera y la mitigación de inundaciones.

BOSQUES SECOS EN RECUPERACIÓN

Aunque Machala no cuenta con bosques secos tropicales, es importante reconocer que los ecosistemas adyacentes y los recursos naturales que rodean la ciudad pueden beneficiarse de prácticas de conservación y restauración similares. En la región de El Oro, donde se encuentran ecosistemas áridos y semiáridos, la recuperación de áreas degradadas es esencial para mejorar la salud del suelo y la biodiversidad local.

Los programas de regeneración en áreas cercanas a Machala se enfocan en la reforestación con especies nativas, como el algarrobo (Prosopis juliflora) y el ceibo (Ceiba trichistandra). Estas especies son cruciales para prevenir la desertificación y mejorar la calidad del suelo, especialmente en áreas que han sido afectadas por la expansión agrícola y la urbanización. La introducción de vegetación nativa ayuda a restaurar la estructura del suelo, aumentar la retención de agua y proporcionar hábitats para diversas especies de fauna.

Un enfoque eficaz que ha sido observado en otras partes de la región es la regeneración natural, que permite que los ecosistemas se recuperen sin intervención humana directa. Este proceso ha demostrado ser exitoso en áreas donde la presión de uso del suelo ha disminuido, lo que permite que la biodiversidad vuelva gradualmente a través de la colonización natural de especies nativas. La combinación de reforestación activa y promoción de la regeneración natural puede ofrecer un modelo viable para la recuperación de ecosistemas en El Oro.

La participación de las comunidades locales es fundamental para el éxito de estos programas. La sensibilización sobre la importancia de conservar y restaurar los ecosistemas no solo promueve un sentido de responsabilidad, sino que también contribuye a la sostenibilidad de los recursos naturales. Mediante la educación ambiental y la colaboración entre el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Machala, organizaciones no gubernamentales y las comunidades, se pueden desarrollar iniciativas que fomenten un uso más sostenible del suelo y la protección de la biodiversidad local.

Aunque Machala no tenga bosques secos tropicales, la recuperación de ecosistemas en su entorno inmediato es esencial para asegurar la salud ambiental y la sostenibilidad de los recursos naturales. Al implementar estrategias de reforestación y fomentar la regeneración natural, se busca restaurar la calidad del suelo y promover una mayor biodiversidad, beneficiando así a la comunidad y al entorno en general.

RECUPERACIÓN DE MANGLARES

Los manglares en los esteros de Santa Rosa y Huaylá son ecosistemas cruciales que han sido objeto de proyectos de restauración debido a su importancia para la protección costera, la biodiversidad marina y la captura de carbono. Estos manglares, que han sido severamente degradados por la expansión de actividades como las camaroneras, desempeñan un papel esencial en la mitigación de inundaciones y la adaptación frente al cambio climático.

Los proyectos de restauración se centran en la reforestación de áreas afectadas, donde se introducen especies nativas de manglares que ayudan a recuperar la vegetación original y restaurar las funciones ecológicas del ecosistema. Estos esfuerzos no solo buscan recuperar el hábitat, sino también mejorar los servicios ecosistémicos que los manglares proporcionan, como la filtración de contaminantes y la creación de refugios para la fauna marina.

A través de la colaboración entre el Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica (MAATE), organizaciones no gubernamentales y la participación de las comunidades locales, se están llevando a cabo iniciativas que fomentan la educación ambiental y el compromiso comunitario. Esto es fundamental para asegurar la sostenibilidad de los manglares a largo plazo, ya que la participación activa de las comunidades garantiza que se reconozca y valore la importancia de estos ecosistemas en la protección del entorno natural y el bienestar de las poblaciones locales.

La recuperación de los manglares en Machala es un esfuerzo crítico que contribuye a la resiliencia ambiental, la sostenibilidad de los recursos y la mitigación de los impactos del cambio climático, destacando la importancia de un enfoque colaborativo en la conservación de estos valiosos ecosistemas.

1.4.13.7 PROYECTOS DE REGENERACIÓN Y RECUPERACIÓN

En Machala y la provincia de El Oro, es posible desarrollar proyectos de regeneración y recuperación ambiental para combatir la deforestación, la degradación del suelo y la pérdida de ecosistemas clave, como los manglares. Estas iniciativas deben integrarse en un esfuerzo global para restaurar áreas afectadas y garantizar la sostenibilidad a largo plazo de los recursos naturales.

Uno de los pilares de estos proyectos debe ser la recuperación de los manglares, especialmente en los esteros de Santa Rosa y Huaylá. Estos ecosistemas brindan múltiples beneficios, como la protección costera contra la erosión e inundaciones, la captura de carbono y el sustento de una biodiversidad marina única. Sin embargo, su degradación ha sido acelerada por actividades como la acuicultura y la urbanización, lo que se debe impulsar nuevas estrategias de conservación y restauración.

En colaboración con el Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica (MAATE) y organizaciones no gubernamentales, se pueden ejecutar programas de reforestación con especies nativas como el mangle rojo y el mangle blanco. Además de la reforestación, estas iniciativas buscarían restaurar las funciones ecosistémicas de los manglares mediante la creación de zonas protegidas que aseguren su conservación a largo plazo.

Se pueden implementar proyectos para la regeneración del suelo, fundamentales para preservar la biodiversidad local. La aplicación de prácticas agrícolas sostenibles, como la agroforestería y la rotación de cultivos, mejoraría la calidad del suelo y protegería los recursos hídricos. Además, es crucial desarrollar campañas de educación ambiental dirigidas a agricultores y comunidades, fomentando el uso responsable de agroquímicos y la adopción de técnicas de conservación.

La participación comunitaria es clave para el éxito de estos proyectos. Involucrar a la población local fortalece el sentido de pertenencia y responsabilidad en la protección del entorno, asegurando la continuidad de las iniciativas de restauración.

Los esfuerzos de regeneración en Machala y la provincia de El Oro no solo mitigan el impacto ambiental, sino que también sientan las bases para un futuro más resiliente y sostenible, garantizando la salud de los ecosistemas y el bienestar de las comunidades que dependen de ellos.

REGENERACIÓN DE MANGLARES

La regeneración de los manglares en Machala, especialmente en los esteros de Santa Rosa y Huaylá, es esencial para restaurar la biodiversidad y fortalecer la resiliencia de las comunidades costeras. Estos ecosistemas han sido severamente impactados por actividades humanas, como la expansión de las camaroneras, que han contribuido a la degradación de estos valiosos entornos.

Los manglares desempeñan funciones ecológicas cruciales, incluyendo la protección de las costas contra la erosión y las inundaciones, la captura de carbono y el mantenimiento de la biodiversidad marina. La restauración de estos ecosistemas implica la reforestación con especies nativas, la creación de zonas protegidas y la restauración de sus funciones ecosistémicas.

Organizaciones como el Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica (MAATE) y ONGs locales han liderado estos esfuerzos en conjunto con las comunidades locales. Por ejemplo, en 2016, el MAATE definió la extensión de manglar en 161.835,03 hectáreas a nivel nacional y otorgó 48 Acuerdos de Uso y Custodia de Manglar a usuarios ancestrales, conservando 61.407,16 hectáreas

La implicación directa de las comunidades es esencial para lograr una planificación efectiva de los proyectos de regeneración. El trabajo conjunto entre el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Machala, organizaciones no gubernamentales y la población local facilitaría la implementación de iniciativas que, además de contribuir a la conservación ambiental, impulsen el ecoturismo y fomenten una producción sostenible.

La regeneración de los manglares en Machala es un componente crítico de los esfuerzos de conservación ambiental en la región. A través de la reforestación con especies nativas, la creación de zonas protegidas y la restauración de las funciones ecosistémicas, se busca restaurar estos valiosos ecosistemas y fortalecer la resiliencia de las comunidades costeras.

REFORESTACIÓN DE BOSQUES SECOS TROPICALES

En Machala, la conservación y restauración de ecosistemas se ha convertido en un enfoque clave para abordar los problemas ambientales locales, dado que la ciudad no cuenta con bosques tropicales. Sin embargo, la región está rodeada de ecosistemas áridos y semiáridos que requieren atención especial para mejorar la calidad del suelo y mantener la biodiversidad. La

reforestación de áreas degradadas y la promoción de prácticas agrícolas sostenibles son vitales para la salud del medio ambiente local.

Uno de los enfoques en la restauración de estos ecosistemas es la plantación de especies nativas, que, aunque no sean árboles de gran tamaño como los del bosque tropical, son esenciales para la biodiversidad y la estabilidad del suelo. Las especies como el algarrobo (Prosopis pallida) son comunes en la región y son altamente adaptables a las condiciones climáticas de Machala, donde la escasez de agua y la salinidad del suelo son desafíos constantes. Estas especies no solo ayudan a prevenir la erosión, sino que también mejoran la fertilidad del suelo y proporcionan hábitats para diversas especies de fauna local.

El proyecto de Iniciativa de Restauración de Paisajes y Bosques (FLRM), en colaboración con la FAO, se ha centrado en la regeneración de áreas afectadas por la actividad humana en la provincia de El Oro. Este proyecto no se limita a la reforestación, sino que incluye la implementación de técnicas de manejo sostenible que promueven la agricultura agroecológica. Estas prácticas no solo buscan mejorar la calidad del suelo, sino también garantizar la sostenibilidad de la producción agrícola en la región.

Adicionalmente, se están llevando a cabo campañas de educación ambiental dirigidas a la población agrícola y comunidades locales. Estas campañas tienen como objetivo sensibilizar a los agricultores sobre la importancia de conservar los recursos naturales y fomentar el uso de técnicas de cultivo que minimicen el uso de agroquímicos. La promoción de la agricultura orgánica y la implementación de sistemas de riego eficiente son fundamentales para asegurar que la producción sea sostenible y respetuosa con el medio ambiente.

La participación activa de la comunidad es clave en estos proyectos de restauración. La colaboración entre el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Machala, organizaciones no gubernamentales y las comunidades locales ha permitido el desarrollo de iniciativas que no solo benefician el medio ambiente, sino que también proporcionan oportunidades económicas a través del ecoturismo y la producción sostenible.

Aunque Machala no cuenta con bosques tropicales, los esfuerzos de reforestación y manejo sostenible son cruciales para mejorar la salud de los ecosistemas locales. La implementación de prácticas de agricultura sostenible y la restauración de áreas degradadas mediante la plantación de especies nativas son pasos fundamentales hacia la resiliencia ambiental de la región. Estos esfuerzos, en conjunto con la educación y la participación comunitaria, aseguran un futuro más sostenible para Machala, fortaleciendo su capacidad para enfrentar los desafíos ambientales actuales y futuros.

RESTAURACIÓN DE SUELOS AGRÍCOLAS

La restauración de suelos agrícolas en Machala es esencial para garantizar la sostenibilidad de la producción agrícola y la seguridad alimentaria de la región. La sobreexplotación y las prácticas agrícolas inadecuadas han llevado a la degradación de los suelos, afectando su fertilidad y capacidad productiva.

Para abordar esta problemática, se han implementado prácticas agrícolas sostenibles como la agroforestería y la rotación de cultivos. La agroforestería, que integra árboles y arbustos en sistemas agrícolas, mejora la estructura del suelo, aumenta la biodiversidad y contribuye a la retención de agua. La rotación de cultivos es otra técnica que ayuda a prevenir el agotamiento de nutrientes y reduce la incidencia de plagas y enfermedades. Al alternar diferentes tipos de cultivos en un mismo terreno, se promueve un uso más equilibrado de los recursos del suelo, lo que a largo plazo puede resultar en una mayor productividad y sostenibilidad agrícola.

Además, se han promovido campañas de educación ambiental dirigidas a los agricultores locales. Estas iniciativas buscan sensibilizar sobre la importancia de adoptar técnicas que minimicen el uso de agroquímicos y fomenten la conservación de los recursos hídricos. La capacitación en prácticas como el uso eficiente del agua, la conservación de la biodiversidad y la gestión sostenible de los suelos es fundamental para lograr una agricultura más resiliente y respetuosa con el medio ambiente.

La colaboración entre el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Machala, organizaciones no gubernamentales y las comunidades locales es esencial para el éxito de estos proyectos de restauración. Esta sinergia permite la implementación de estrategias de conservación y el monitoreo constante de los resultados, asegurando la efectividad y sostenibilidad de las acciones emprendidas.

La restauración de suelos agrícolas en Machala requiere un enfoque integral que combine prácticas agrícolas sostenibles, educación ambiental y colaboración entre diversos actores. Estas acciones son fundamentales para garantizar la salud del suelo, la productividad agrícola y la protección de los recursos naturales en la región.

PROYECTOS DE RECUPERACIÓN EN ÁREAS PROTEGIDAS

La gestión y recuperación de áreas protegidas en y alrededor de Machala son fundamentales para la sostenibilidad ambiental y la resiliencia de la comunidad frente a los desafíos naturales. Un ejemplo destacado es el Bosque Protector de Casacay, que, aunque no se localiza dentro de los límites urbanos de Machala, es vital para el abastecimiento de agua potable y recursos para actividades productivas en la ciudad. Este bosque actúa como una cuenca que asegura la regulación del ciclo hídrico, contribuyendo a la conservación del suelo y la biodiversidad local.

En el marco de los proyectos de recuperación, se están llevando a cabo programas de regeneración forestal orientados a restaurar la vegetación nativa del Bosque Protector de Casacay. Estas iniciativas no solo buscan recuperar la flora autóctona, sino que también son cruciales para la mitigación de la erosión y la mejora de los servicios ecosistémicos. La participación activa de las comunidades locales es esencial, ya que ellas dependen directamente de los recursos que el bosque proporciona, lo que fomenta un sentido de pertenencia y responsabilidad hacia el entorno natural.
Los manglares y los esteros de Machala, como el estero Huaylá, también son componentes críticos en la estrategia de conservación. Los manglares, en particular, actúan como una barrera natural contra desastres ambientales como mareas altas y tsunamis. Su sistema de raíces

entrelazadas no solo estabiliza el suelo costero, sino que también absorbe la energía de las olas, reduciendo el impacto de eventos climáticos extremos. Este servicio ecosistémico es vital para proteger la infraestructura costera y la vida de las comunidades que residen en estas áreas.

La preservación y recuperación de los manglares no solo benefician la biodiversidad marina, al proporcionar hábitats para numerosas especies de peces y aves, sino que también son esenciales para la calidad del agua, ya que actúan como filtros naturales que retienen contaminantes y sedimentos. Proyectos enfocados en la restauración de manglares han demostrado ser efectivos en la revitalización de estos ecosistemas, contribuyendo así a la resiliencia de Machala frente a los efectos del cambio climático.

La colaboración entre el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Machala (GADM), organizaciones no gubernamentales, universidades y comunidades locales es fundamental para el éxito de estos proyectos de recuperación. Esta sinergia permite no solo la implementación de estrategias de conservación, sino también la educación ambiental, que fomenta la conciencia sobre la importancia de proteger estos ecosistemas críticos.

Los proyectos de recuperación en el Bosque Protector de Casacay, los manglares y los esteros de Machala son esenciales para garantizar la sostenibilidad de los recursos naturales y la resiliencia de la comunidad. La protección de estas áreas no solo mejora la calidad del medio ambiente, sino que también asegura un futuro más saludable y seguro frente a desastres naturales. Invertir en la conservación y restauración de estos ecosistemas es un paso crucial hacia un desarrollo sostenible que respete y valore la riqueza natural de la región.

1.4.14 CALIDAD AMBIENTAL

La calidad ambiental en Machala enfrenta desafíos significativos que requieren atención prioritaria en el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PDOT). La contaminación del aire, del agua y del suelo, la deforestación, la pérdida de biodiversidad y el manejo inadecuado de residuos sólidos son algunos de los principales problemas que afectan la calidad del medio ambiente en la ciudad. Abordar estos desafíos y promover un desarrollo sostenible es fundamental para garantizar el bienestar de la población y la protección del ecosistema local.

En cuanto a la contaminación del aire, la ciudad ha experimentado un aumento en los niveles de partículas suspendidas debido al crecimiento del parque automotor y las actividades industriales. Este incremento ha generado preocupaciones sobre los efectos en la salud pública y la calidad de vida de los habitantes. La implementación de políticas de transporte sostenible y el fomento de energías limpias son esenciales para mitigar este problema.

Respecto a la contaminación del agua, se ha identificado que las descargas de aguas servidas sin tratamiento han afectado al canal "El Macho" así como parte del mangle y biodiversidad que este alberga, ubicado en el sector norte de la ciudad. Los análisis realizados revelaron un grado de contaminación entre el 24% y el 45%, evidenciando un impacto ambiental significativo.

Es imperativo establecer sistemas de tratamiento de aguas residuales y promover prácticas de manejo sostenible de los recursos hídricos.

La contaminación del suelo también es una preocupación, especialmente en áreas donde se depositan residuos sólidos sin un manejo adecuado. La falta de infraestructura para la gestión de desechos y la ausencia de programas efectivos de reciclaje contribuyen a la degradación del suelo y la contaminación de los cuerpos de agua. La implementación de programas de educación ambiental y la mejora de la infraestructura de gestión de residuos son pasos necesarios para abordar este problema.

La deforestación y la pérdida de biodiversidad se han visto reflejadas en la disminución de áreas verdes y la afectación de ecosistemas locales. La expansión urbana y la actividad agrícola sin prácticas sostenibles han contribuido a la degradación de los recursos naturales. Es fundamental promover políticas de conservación y restauración ecológica para preservar la biodiversidad y los servicios ecosistémicos que estos ecosistemas proporcionan.

La calidad ambiental en Machala requiere una atención integral que aborde la contaminación del aire, del agua y del suelo, la deforestación y la pérdida de biodiversidad. La implementación de políticas públicas efectivas, la participación activa de la comunidad y el compromiso de las autoridades locales son esenciales para avanzar hacia un desarrollo sostenible y garantizar un entorno saludable para las generaciones presentes y futuras.

PRINCIPALES PROBLEMAS AMBIENTALES EN MACHALA

- **Contaminación del aire:** La actividad industrial, el tráfico vehicular y la quema de combustibles fósiles generan altos niveles de contaminación del aire, especialmente partículas PM2.5 y gases como el dióxido de nitrógeno (NO2) y el dióxido de azufre (SO2).
- **Contaminación del agua:** La descarga de aguas residuales sin tratamiento, el uso de agroquímicos y la deforestación contaminan las fuentes de agua dulce, como ríos y acuíferos.
- **Contaminación del suelo:** La disposición inadecuada de residuos sólidos, el uso excesivo de fertilizantes y pesticidas, y la actividad minera contaminan el suelo, afectando la fertilidad y la salud de los ecosistemas.
- **Deforestación:** La tala indiscriminada de árboles para la agricultura, la construcción y el uso de leña ha reducido significativamente la cobertura forestal en la región.
- **Pérdida de biodiversidad:** La deforestación, la contaminación y la fragmentación del hábitat han provocado la pérdida de especies de flora y fauna nativa.
- **Manejo inadecuado de residuos sólidos:** La generación excesiva de residuos sólidos, la falta de infraestructura adecuada para su tratamiento y disposición final, y la baja tasa de reciclaje representan un problema ambiental y sanitario.

1.4.14.1 GESTORES AMBIENTALES

Los gestores ambientales son elementos esenciales en el entramado de sostenibilidad y protección del medio ambiente en Machala, donde la interacción entre el crecimiento urbano y la preservación de recursos naturales plantea desafíos únicos. Estos profesionales no solo cuentan con conocimientos técnicos para manejar eficientemente los recursos, sino que también desempeñan un papel fundamental en la educación y sensibilización de la comunidad sobre prácticas sostenibles.

En Machala, la gestión de residuos sólidos ha cobrado relevancia en el contexto de un aumento poblacional y una urbanización acelerada. Según informes del GADM, la ciudad genera aproximadamente 410 toneladas diarias de desechos, lo que subraya la necesidad de contar con un sistema de gestión eficiente. Aquí es donde la labor de los gestores ambientales se torna crítica. Son ellos quienes aseguran que la recolección, almacenamiento y disposición final de los residuos se realicen conforme a las normativas ambientales del Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica.

Las empresas como Innovagro Ecuador y Relusan destacan por su compromiso con la gestión sostenible de residuos. Innovagro Ecuador, a través de sus iniciativas como CuidAgro y CampoLimpio, ha logrado capacitar a más de 32.000 personas en Buenas Prácticas Agrícolas y el uso adecuado de insumos agroquímicos. En 2022, esta empresa gestionó la recuperación y disposición de más de 240.000 kilos de envases de plaguicidas, lo que refleja un esfuerzo concreto por minimizar la contaminación y promover la agricultura responsable.

Por su parte, Relusan ha construido una sólida reputación en la gestión integral empresarial y consultoría ambiental, ofreciendo soluciones adaptadas a las necesidades de diversas industrias en la provincia de El Oro. Su experiencia de más de 10 años les permite proporcionar servicios que abarcan desde la gestión ambiental hasta la seguridad y salud ocupacional, asegurando que las empresas cumplan con los requisitos legales y normativos.

A pesar de estos avances y esfuerzos por parte de los gestores ambientales, persisten desafíos significativos. La infraestructura para la gestión de residuos en Machala aún presenta limitaciones, y la implementación de sistemas de separación y reciclaje no ha alcanzado el potencial necesario para aliviar la presión sobre el relleno sanitario municipal. Es fundamental que los gestores ambientales continúen promoviendo la educación y la sensibilización en la comunidad, fomentando un cambio cultural que priorice la reducción y el reciclaje de residuos.

La integración de los gestores ambientales en el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PDOT) de Machala es un paso crucial hacia la construcción de una ciudad más sostenible y resiliente. Al involucrar a estos profesionales en la formulación de políticas y estrategias, se puede garantizar que las iniciativas de gestión de residuos se alineen con los objetivos de sostenibilidad de la ciudad.

Los gestores ambientales en Machala no solo gestionan residuos; son agentes de cambio que contribuyen al desarrollo de una cultura ambiental más consciente. A medida que la ciudad

enfrenta nuevos retos en el manejo de residuos, su papel se vuelve cada vez más relevante. A través de la colaboración entre el GADMM, las empresas y la comunidad, se puede avanzar hacia un futuro donde la gestión de residuos se realice de manera responsable y efectiva, asegurando un entorno más limpio y saludable para todos los habitantes de Machala.

NECESIDAD DE GESTORES AMBIENTALES EN MACHALA

La gestión ambiental en Machala se enfrenta a un conjunto complejo de desafíos que requiere atención urgente y especializada. La ciudad lidia con problemas significativos, como la contaminación del aire, del agua y del suelo, la deforestación, la pérdida de biodiversidad y el manejo inadecuado de residuos sólidos. Estos problemas, interrelacionados entre sí, hacen evidente la necesidad de contar con profesionales capacitados que puedan implementar soluciones efectivas. Se estima que el número de gestores ambientales registrados en Machala es inferior a 100, lo que indica una escasez de personal calificado que pueda abordar adecuadamente estos retos ambientales.

La falta de personal calificado no solo limita la capacidad de la ciudad para responder a estos problemas, sino que también impacta en el desarrollo de iniciativas efectivas para la gestión de residuos y la conservación del medio ambiente. Menos del 20% de las empresas en Machala cuentan con planes de gestión ambiental, lo que refleja un compromiso insuficiente hacia prácticas sostenibles. Este escenario requiere una acción concertada para fomentar la formación y capacitación de gestores ambientales, incentivando a las empresas a desarrollar planes que integren la sostenibilidad en su modelo de negocio.

Además, la situación se complica por la debilidad institucional que afecta tanto a las entidades públicas como privadas responsables de la gestión ambiental. Muchas de estas instituciones carecen de las capacidades técnicas y humanas necesarias para llevar a cabo su labor de manera efectiva. El presupuesto público destinado a la gestión ambiental en Machala se estima en aproximadamente USD 1 millón por año, una cifra que podría considerarse insuficiente para implementar las acciones requeridas para mejorar la situación ambiental de la ciudad. Este monto debería ser revisado y, en caso de ser necesario, incrementado para atender de manera adecuada los diversos programas e iniciativas que se requieren.

El GADMM ha establecido alianzas con organizaciones no gubernamentales y el sector privado para fortalecer las capacidades locales en gestión ambiental. Estas colaboraciones han permitido la implementación de proyectos de reciclaje, conservación de áreas verdes y promoción de energías renovables. Sin embargo, la efectividad de estas iniciativas depende en gran medida de la participación activa de la ciudadanía y del compromiso de las empresas locales con prácticas ambientales responsables.

La educación ambiental se ha convertido en un componente clave de la estrategia de gestión ambiental de Machala. Se han llevado a cabo campañas de sensibilización en escuelas, comunidades y empresas para fomentar una cultura de respeto y cuidado del medio ambiente. Estas acciones buscan cambiar hábitos y comportamientos que impactan negativamente en el

entorno, promoviendo prácticas como la reducción de residuos, el reciclaje y el uso eficiente de los recursos naturales.

A pesar de los esfuerzos realizados, persisten desafíos significativos. La falta de infraestructura adecuada para la gestión de residuos, la contaminación de fuentes hídricas y la pérdida de biodiversidad son problemas que requieren soluciones integrales y sostenibles. Es fundamental que las políticas públicas se alineen con los objetivos de desarrollo sostenible y que se destinen recursos suficientes para implementar acciones efectivas en la protección del medio ambiente.

La gestión ambiental en Machala requiere un enfoque multidimensional que involucre a todos los actores sociales, económicos y políticos. Es necesario fortalecer las capacidades locales, promover la participación ciudadana y empresarial, y asegurar la asignación de recursos adecuados para enfrentar los desafíos ambientales de la ciudad. Solo mediante un compromiso conjunto se podrá avanzar hacia un desarrollo sostenible y resiliente que garantice un entorno saludable para las generaciones presentes y futuras.

ROL DE LOS GESTORES AMBIENTALES EN EL PDOT

- **Asesoría y consultoría:** Brindar asesoría técnica a las autoridades locales y a la comunidad sobre temas ambientales, contribuyendo a la toma de decisiones informadas y la implementación de políticas públicas efectivas.
- **Elaboración de estudios y proyectos:** Desarrollar estudios y proyectos ambientales que permitan identificar, caracterizar y evaluar los problemas ambientales de la ciudad, y proponer soluciones sostenibles.
- **Monitoreo y seguimiento ambiental:** Realizar el monitoreo y seguimiento de los indicadores ambientales de la ciudad, para evaluar el impacto de las acciones realizadas y tomar medidas correctivas cuando sea necesario.
- **Educación ambiental:** Implementar programas de educación ambiental para concienciar a la población sobre la importancia de proteger el medio ambiente y promover prácticas sostenibles.
- **Gestión de residuos sólidos:** Colaborar en la implementación de un sistema integral de gestión de residuos sólidos que incluya recolección, transporte, tratamiento y disposición final responsable.
- **Restauración de áreas degradadas:** Participar en la restauración de áreas degradadas por la deforestación, la actividad minera o la contaminación del suelo.

1.4.14.2 SITIOS DE DISPOSICIÓN FINAL

La gestión de los sitios de disposición final de residuos sólidos en Machala es un pilar fundamental en la búsqueda de la protección del medio ambiente y la salud pública. Aunque el relleno sanitario municipal enfrenta limitaciones en su capacidad, es valioso reconocer que el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Machala (GADMM) ha realizado esfuerzos significativos para establecer un marco de manejo de residuos que busca cumplir con las normativas ambientales. Sin embargo, es evidente que estos esfuerzos deben ser acompañados de una reflexión sobre las mejoras necesarias para afrontar los desafíos actuales.

La implementación de múltiples puntos de disposición final ha sido un avance notable, permitiendo que los residuos inorgánicos e industriales sean gestionados en áreas específicas, lo que contribuye a una mayor organización en el manejo de desechos. Este enfoque dedicado no solo refleja un compromiso con la sostenibilidad, sino que también facilita el cumplimiento de las normativas ambientales, promoviendo un manejo más responsable y menos contaminante.

A pesar de estos logros, es importante abordar la necesidad de optimizar la infraestructura existente. El GADMM ha reconocido que la adecuada disposición final de los residuos es esencial para prevenir la contaminación del suelo y las aguas superficiales. Esta conciencia ha llevado a que se planteen iniciativas para mejorar los procesos de recolección y disposición, con el objetivo de mitigar cualquier impacto negativo sobre los recursos naturales de la región.

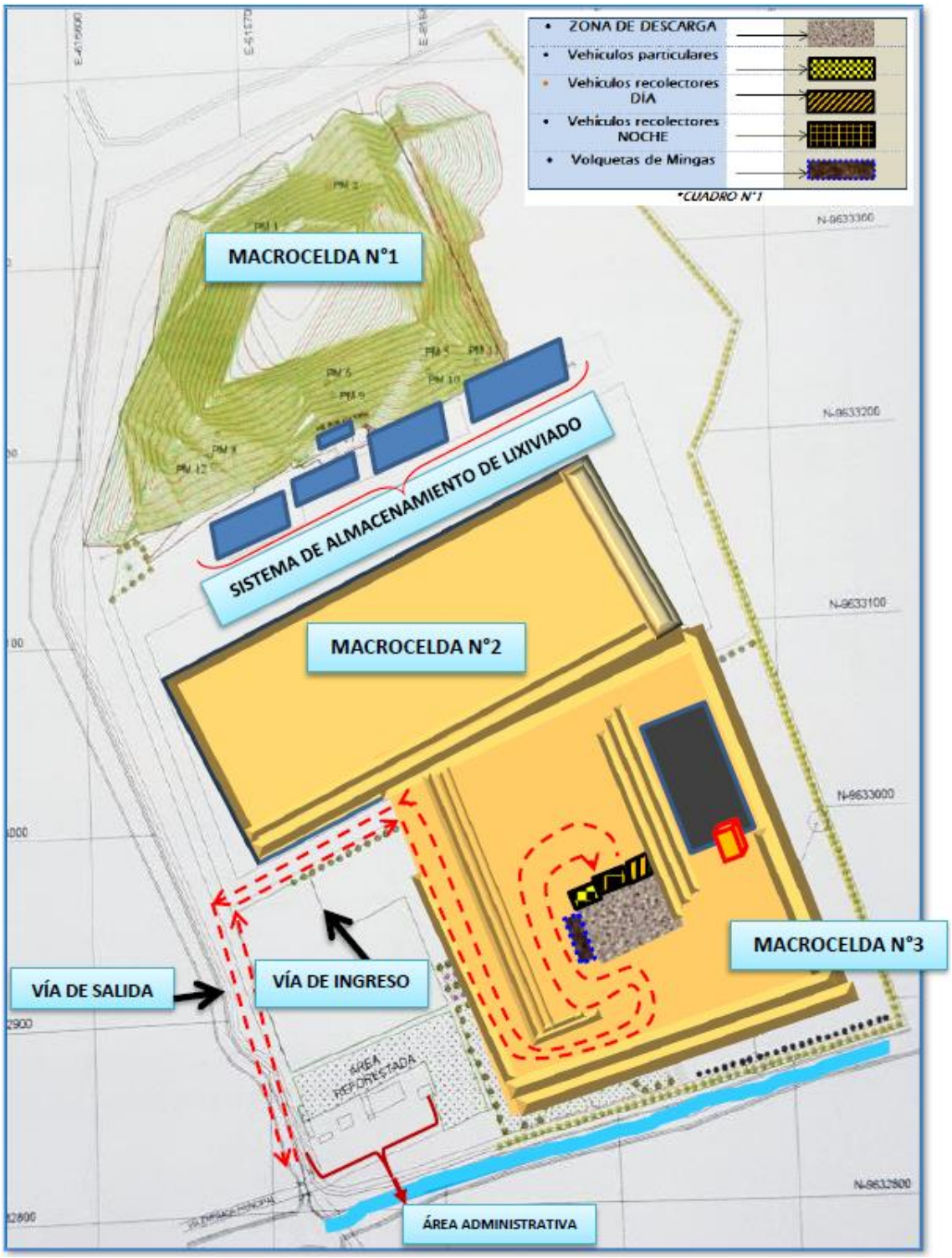
Entre los aspectos positivos que se pueden destacar, se encuentra la creciente participación de la comunidad en la promoción de prácticas de reciclaje y separación de residuos en la fuente. Este tipo de iniciativas no solo ayuda a disminuir la cantidad de desechos enviados al relleno sanitario, sino que también fomenta una cultura de responsabilidad ambiental entre los ciudadanos. La sensibilización y educación de la población son claves para el éxito de cualquier programa de manejo de residuos, y en Machala se están dando pasos en esta dirección.

En el marco del Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PDOT), abordar la gestión de residuos sólidos se presenta como una oportunidad para fortalecer la infraestructura de disposición final, asegurando que Machala se encamine hacia un modelo de ciudad sostenible y responsable con su entorno. El futuro de la gestión de residuos en la ciudad puede verse beneficiado mediante la inversión en nuevas tecnologías y la mejora de las prácticas actuales, lo que permitirá un manejo más eficiente y menos contaminante de los residuos sólidos.

La integración de un enfoque participativo y colaborativo en el manejo de residuos, que involucre tanto a las autoridades como a la comunidad, puede ser fundamental para lograr un cambio significativo. A medida que Machala avanza en su desarrollo, es crucial que la gestión de residuos siga siendo una prioridad, no solo por la salud de sus habitantes, sino también por el legado ambiental que se dejará a las futuras generaciones. La capacidad de adaptación y mejora en este ámbito es un indicativo del compromiso de la ciudad hacia un futuro más sostenible.



MAPA 1.27 ZONAS DE DESCARGA



Fuente: EMAMEP 2024
Elaborado: EMAMEP 2024

Un esquema claro y funcional de una instalación de relleno sanitario en el cantón Machala, destacando su diseño y organización para el manejo efectivo de residuos sólidos. Este tipo de infraestructura es esencial para asegurar la correcta disposición de los desechos generados por

la creciente población y las actividades económicas de la región, contribuyendo a la sostenibilidad ambiental y a la salud pública.

Las "Macroceldas" que se representan, numeradas del uno al tres, están diseñadas para el almacenamiento y disposición de los residuos de forma segura. La Macrocelda N°1 parece estar destinada principalmente a la recepción inicial de desechos, mientras que las Macrocelda N°2 y Macrocelda N°3 están destinadas para el almacenamiento y tratamiento de residuos a largo plazo. Este diseño modular permite un manejo eficiente del volumen de desechos, al tiempo que facilita la monitorización y el mantenimiento de cada celda de forma independiente.

El Sistema de Almacenamiento de Lixiviado es una característica crucial de la instalación, ya que gestiona los líquidos generados por los residuos en descomposición. La adecuada recolección y tratamiento de lixiviados es vital para prevenir la contaminación del suelo y los cuerpos de agua circundantes, minimizando el riesgo de impactos negativos en el medio ambiente local. Esto resalta la importancia de las medidas de mitigación ambiental en la gestión de residuos.

La "Zona de Descarga" está claramente delineada, mostrando la accesibilidad para los vehículos recolectores y particulares, lo que es esencial para el funcionamiento efectivo del relleno sanitario. El diseño incluye rutas específicas de Vía de Ingreso y Vía de Salida, que optimizan el flujo de tráfico dentro de la instalación, reduciendo tiempos de espera y congestionamiento. Esto es especialmente relevante en un contexto donde la eficiencia en la recolección y disposición de residuos es crucial para el bienestar de la comunidad.

La inclusión de un Área Administrativa sugiere un enfoque integral en la gestión de la instalación. Este espacio puede ser utilizado para la supervisión de las operaciones, la capacitación del personal, y el control de calidad en la gestión de residuos, garantizando el cumplimiento de normativas ambientales y de seguridad.

El relleno sanitario en Machala ilustra un sistema diseñado para enfrentar los retos de la gestión de residuos en un contexto de urbanización acelerada. Al priorizar un manejo seguro y sostenible de los desechos, esta infraestructura no solo aborda la necesidad inmediata de disposición de residuos, sino que también contribuye a la construcción de una ciudad más limpia y saludable, alineada con los objetivos de desarrollo sostenible. La planificación y ejecución de tales proyectos son fundamentales para asegurar que el crecimiento urbano se realice de manera responsable y en beneficio de toda la comunidad.

TABLA 1.30 RELLENO SANITARIO

CLASE	SUPERFICIE HA	OCUPACIÓN	INGRESO DIARIO TM	VIA UTIL (MESES)
Relleno Sanitario	18,53	65%	410	1,8
Reserva EMAM-EP	13,08	0		
TOTAL	31,61	65%	410	1,8

Fuente: GAD MUNICIPAL MACHALA 2024
Elaboración: Equipo Técnico 2024

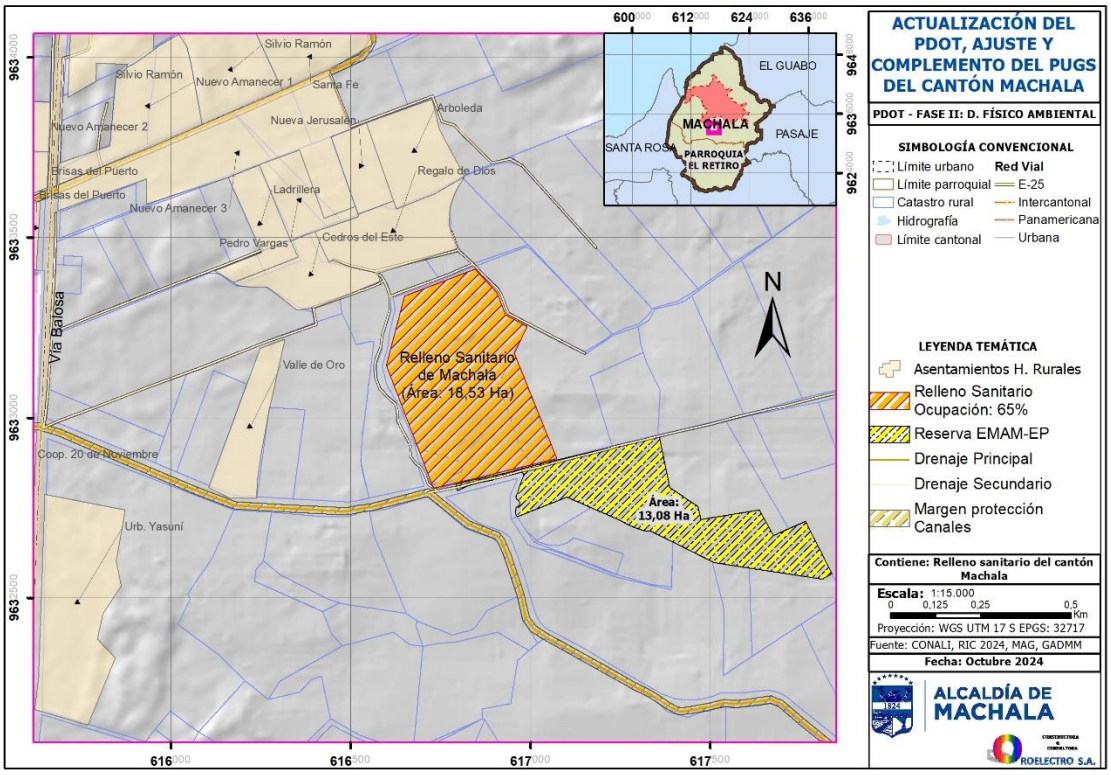
La tabla proporciona un análisis del estado y la capacidad del relleno sanitario de Machala, que abarca una superficie total de 31,61 hectáreas, de las cuales 18,53 hectáreas están actualmente

en uso. Con un nivel de ocupación del 65%, el relleno sanitario recibe un ingreso diario de 410 toneladas métricas de residuos. Este volumen de desechos sugiere una alta presión sobre el sistema, que cuenta con una vida útil estimada de solo 1,8 meses en su capacidad actual. Además, se observa una reserva de 13,08 hectáreas a cargo de la Empresa Municipal de Aseo de Machala (EMAM-EP), que aún no ha sido ocupada.

Este escenario refleja la necesidad urgente de optimizar el manejo de residuos y planificar una expansión o alternativas sostenibles para la disposición de desechos. La reserva sin ocupar podría representar una oportunidad para ampliar la vida útil del relleno o para desarrollar estrategias complementarias de gestión de residuos, como el reciclaje o el compostaje, con el objetivo de reducir el volumen de desechos que llega al relleno y prolongar su operatividad en el tiempo.

El relleno sanitario en el cantón Machala revela aspectos críticos sobre la gestión de residuos sólidos en la región. El área designada para el relleno sanitario abarca 18.53 hectáreas y está identificada claramente en el mapa. Este espacio tiene un índice de ocupación del 65%, lo que indica que una porción significativa de su capacidad ya ha sido utilizada, lo que puede plantear desafíos futuros en la gestión de residuos y la planificación de la expansión o la necesidad de un nuevo sitio de disposición.

MAPA 1.28 UBICACIÓN DEL RELLENO SANITARIO



Fuente: CONALI, RIC 2024, GAD MUNICIPAL MACHALA 2024
Elaborado: Equipo Técnico 2024

La ubicación del relleno sanitario es de suma importancia, ya que se encuentra cerca de zonas urbanas y rurales. Esta proximidad puede generar preocupaciones sobre la contaminación del

suelo y el agua subterránea, así como olores y otros problemas ambientales que afectan la calidad de vida de los residentes cercanos. Por lo tanto, se requieren monitoreos regulares y un manejo adecuado para minimizar estos impactos negativos.

El mapa también muestra un área de 13.08 hectáreas marcada como reserva para el EMAM-EP (Empresa Municipal de Aseo de Machala) y drenaje secundario, lo que indica que existe una planificación en cuanto al manejo de aguas pluviales y la mitigación de posibles inundaciones en la zona. Este drenaje es esencial no solo para la gestión de las aguas residuales, sino también para asegurar que las áreas circundantes se mantengan secas y que el relleno sanitario opere de manera eficiente, evitando la saturación por lluvias excesivas.

En términos de infraestructura, la existencia de un margen de protección de canales es un aspecto positivo, ya que indica que hay medidas preventivas en marcha para proteger los cuerpos de agua cercanos. Estos márgenes son cruciales para prevenir la contaminación de los ecosistemas acuáticos que rodean el relleno sanitario, lo que a su vez resguarda la biodiversidad local y la salud de las comunidades que dependen de estos recursos hídricos.

Además, el relleno sanitario es parte de una estrategia más amplia de gestión de residuos en Machala. Con la creciente población y el aumento en la producción de desechos, es fundamental que las autoridades locales evalúen constantemente la eficiencia y sostenibilidad de sus métodos de recolección y disposición de residuos. La implementación de programas de reciclaje y educación ambiental puede complementar el uso del relleno sanitario, ayudando a reducir el volumen de residuos que se envían a disposición final.

En conclusión, el análisis del mapa del relleno sanitario en el cantón Machala subraya la importancia de un manejo integral de residuos y el impacto ambiental de estas instalaciones. La planificación adecuada y las medidas de protección son esenciales para mitigar efectos negativos y garantizar que el relleno sanitario opere de manera eficiente y sostenible en el tiempo.

SITUACIÓN ACTUAL

RELLENO SANITARIO MUNICIPAL DE MACHALA

1. UBICACIÓN Y CONTEXTO GENERAL

El Relleno Sanitario de Machala está estratégicamente localizado en el kilómetro 13 de la vía Balosa, facilitando así la recolección de residuos de varias zonas de la ciudad. Esta ubicación es crucial dado que Machala ha experimentado un rápido crecimiento urbano, lo que ha incrementado significativamente la generación de residuos. Se estima que el cantón genera un volumen promedio de 410 toneladas diarias de desechos, que incluyen residuos domiciliarios, comerciales e industriales. Esto representa un reto considerable para el manejo y disposición final de los residuos.

2. DISEÑO Y CAPACIDAD OPERATIVA

El relleno sanitario está conformado por múltiples macroceldas diseñadas para la disposición final de los residuos sólidos. Entre ellas, la Macrocelda N° 2 es la más reciente en entrar en operación y cuenta con una capacidad de recepción y procesamiento de hasta 75 toneladas de residuos por día. Esta celda ha sido construida siguiendo criterios técnicos y ambientales que garantizan un manejo adecuado de los desechos, contribuyendo así a minimizar el impacto ambiental y optimizar la gestión de residuos en la región.

- **Estructura de Macroceldas:** Cada macrocelda está diseñada con tecnología de impermeabilización, incluyendo capas de arcilla y geomembranas, que ayudan a prevenir la filtración de lixiviados y la contaminación del suelo y las aguas subterráneas. Se han realizado estudios de geotecnia para asegurar que el diseño cumpla con las normativas ambientales y de seguridad.

3. GESTIÓN DE LIXIVIADOS

La gestión de lixiviados es un componente crítico en la operación del relleno, y se ha implementado un sistema exhaustivo para su recolección y tratamiento:

- **Piscinas de Almacenamiento:** El relleno cuenta con seis piscinas de almacenamiento de lixiviados, con una capacidad total de 10,440 m^3. Estas piscinas están diseñadas para facilitar la evaporación y recirculación de lixiviados, especialmente en épocas cálidas.

- **Tratamiento Biológico:** Se utiliza un sistema de recirculación de lixiviados que incluye la aplicación de bacterias QBIO-Treatment, que ayudan a descomponer los residuos orgánicos y reducir la toxicidad de los lixiviados. La recirculación se lleva a cabo dos veces por semana durante el verano para maximizar la degradación biológica.

4. CONTROL DE EMISIONES Y GASES

Para mitigar la emisión de gases de efecto invernadero, el relleno ha instalado incineradores metálicos galvanizados que permiten la combustión controlada del biogás generado por la descomposición de residuos.

- **Eficiencia y Seguridad de los Incineradores:** Estos incineradores están diseñados para minimizar la liberación de gases tóxicos, cumpliendo con las normativas ambientales. Se ha informado que su funcionamiento ha permitido reducir significativamente la contaminación atmosférica en áreas circundantes.

5. MONITOREO Y EVALUACIÓN AMBIENTAL

El relleno sanitario está sujeto a un riguroso sistema de monitoreo que evalúa su impacto ambiental. Esto incluye:

- **Análisis de Calidad del Agua:** Se llevan a cabo estudios periódicos para evaluar la calidad del agua subterránea, asegurando que no haya contaminación proveniente del relleno. Estos análisis se realizan en puntos estratégicos alrededor del relleno y son parte de un protocolo de evaluación ambiental más amplio.
- **Control de la Calidad del Aire:** Existen estaciones de monitoreo que registran la concentración de gases como metano y dióxido de carbono, así como compuestos orgánicos volátiles. Los resultados de estos monitoreos son fundamentales para ajustar las operaciones y mejorar las prácticas de manejo de residuos.

6. MANTENIMIENTO Y MEJORAS DE INFRAESTRUCTURA

La infraestructura del relleno sanitario se mantiene en constante actualización.

- **Proyectos de Mantenimiento:** Recientemente, se han realizado trabajos de mantenimiento que incluyen la pintura de las áreas administrativas, la mejora del sistema eléctrico, y la modernización de la infraestructura para garantizar la seguridad y eficiencia operativa. Se ha colocado iluminación LED en todo el relleno, lo que ha reducido el consumo de energía y mejorado la seguridad.
- **Instalación de Sistemas de Seguridad:** Se han incorporado nuevos elementos de seguridad y protección personal para el personal que opera en el relleno, lo que incluye la provisión de equipo de protección adecuado.

7. DESAFÍOS Y ESTRATEGIAS FUTURAS

A medida que la población de Machala sigue creciendo, el relleno sanitario enfrenta varios desafíos:

- **Ampliación de la Capacidad de Disposición:** Se requiere la evaluación y posible expansión de las macroceldas existentes, así como la consideración de nuevas áreas para la disposición final de residuos. Esto implicará un análisis detallado de la disponibilidad de terreno y el impacto en las comunidades cercanas.
- **Desarrollo de Programas de Reciclaje:** La implementación de un programa robusto de reciclaje es crucial. Iniciativas educativas que fomenten la separación de residuos en la fuente y campañas de concienciación sobre la reducción de residuos ayudarán a disminuir la carga sobre el relleno. Se sugiere que se establezcan centros de reciclaje en puntos estratégicos de la ciudad.
- **Adopción de Nuevas Tecnologías:** Integrar tecnologías avanzadas para el tratamiento de residuos, como la digestión anaerobia, puede ser una solución efectiva para maximizar la recuperación de energía y minimizar la cantidad de desechos enviados al relleno.

El Relleno Sanitario de Machala es vital para la gestión de residuos en el cantón. Sin embargo, su sostenibilidad a largo plazo dependerá de la implementación de prácticas de manejo ambiental responsables, la mejora continua de la infraestructura y la participación activa de la comunidad en la gestión de residuos.

La inversión en tecnología, la mejora de procesos de tratamiento de lixiviados, y un enfoque en la educación y participación ciudadana son esenciales para asegurar que el relleno sanitario no solo cumpla con su función, sino que también contribuya a la protección del medio ambiente y a mejorar la calidad de vida de los habitantes de Machala.

Con la implementación de las estrategias mencionadas, se podrá enfrentar de manera efectiva el crecimiento de la generación de residuos y sus efectos en el entorno, garantizando un futuro más sostenible para el cantón de Machala.

ALTERNATIVAS PARA LA DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS SÓLIDOS

La gestión adecuada de los residuos sólidos en Machala es esencial para mitigar los impactos ambientales y mejorar la calidad de vida de sus habitantes. A continuación, se presentan alternativas viables para la disposición final de estos residuos:

1. Relleno Sanitario Regional

La construcción de un relleno sanitario regional que cumpla con las normativas ambientales y sanitarias vigentes es una opción prioritaria. Este tipo de infraestructura permite la disposición controlada de los residuos sólidos, minimizando la contaminación del suelo y del agua. Además, al ser de carácter regional, podría atender las necesidades de Machala y de cantones vecinos, optimizando recursos y promoviendo una gestión integral de los desechos. Es fundamental que este relleno cuente con sistemas de impermeabilización, captación de lixiviados y control de gases para garantizar su funcionamiento sostenible.

2. Valorización de Residuos

Implementar tecnologías y procesos que permitan la valorización de los residuos sólidos es una estrategia efectiva para reducir la cantidad de desechos que llegan a los rellenos sanitarios. Entre las opciones se incluyen:

- **Compostaje:** Transformación de residuos orgánicos en abono natural, contribuyendo a la fertilidad del suelo y reduciendo la necesidad de fertilizantes químicos.
- **Reciclaje:** Separación y procesamiento de materiales como plástico, papel, vidrio y metales para su reintegración en cadenas productivas, disminuyendo la extracción de recursos naturales y la energía requerida para la producción de nuevos materiales.
- **Generación de Energía:** Aprovechamiento de residuos con alto poder calorífico para la producción de energía, ya sea mediante incineración controlada o tecnologías de biogás, contribuyendo a la matriz energética local y reduciendo la dependencia de combustibles fósiles.

La empresa REMISURSA S.A. Recicladora de Metales del Sur, fundada en 2005 en Machala, se dedica a la recuperación de materiales reciclables, contribuyendo a la economía circular y a la reducción del impacto ambiental en la ciudad.

3. Reducción de la Generación de Residuos

Fomentar la reducción en la fuente es una medida preventiva clave. Esto se puede lograr mediante:

- **Campañas de Educación Ambiental:** Sensibilizar a la población sobre la importancia de reducir, reutilizar y reciclar, promoviendo hábitos de consumo responsable y la disminución de residuos.
- **Promoción de Prácticas de Consumo Responsable:** Incentivar el uso de productos con menor empaque, la preferencia por artículos reutilizables y la disminución del uso de plásticos de un solo uso.
- **Incentivos para Empresas Sostenibles:** Implementar políticas que favorezcan a empresas que adopten prácticas sostenibles, como la reducción de residuos en sus procesos productivos o el uso de materiales reciclados.

La adopción de estas alternativas requiere la colaboración entre autoridades locales, sector privado y ciudadanía, promoviendo una cultura de responsabilidad ambiental y asegurando la sostenibilidad de Machala a largo plazo.

1.4.14.3 MANEJO DE RESIDUOS

La generación de residuos sólidos en Machala ha experimentado un crecimiento sostenido en los últimos años, reflejando tanto el incremento poblacional como la expansión de actividades económicas y urbanas. En 2020, la ciudad producía cerca de 380 toneladas diarias de residuos sólidos, mientras que para 2023 esta cifra aumentó a 410 toneladas por día, lo que representa un aumento de 30 toneladas en solo tres años. Este incremento resalta la presión continua sobre la infraestructura de gestión de residuos y la necesidad de adoptar soluciones a largo plazo para evitar la saturación de los rellenos sanitarios existentes.

La composición de los residuos sólidos en Machala es diversa y refleja tanto los patrones de consumo de la población como la actividad económica de la región. A nivel nacional, los residuos urbanos están compuestos en un 55,7% por residuos orgánicos, lo que es indicativo de la alta generación de desechos alimentarios y restos vegetales, posiblemente influenciada en Machala por su dinámica agrícola. El plástico representa el 11% de los desechos, mientras que otros materiales como cartón (5,3%), papel (4,9%), y desechos diversos (16,8%) completan la composición. Es probable que, en Machala, debido a su fuerte actividad agrícola y comercial, la proporción de residuos orgánicos y plásticos sea especialmente significativa.

La creciente generación de residuos presenta desafíos críticos para la gestión de residuos sólidos en Machala. Aunque la ciudad cuenta con un relleno sanitario, informes recientes indican que este ha alcanzado su capacidad en algunas de sus celdas, lo que incrementa la urgencia de

implementar estrategias de manejo sostenibles. Estas estrategias deben incluir la ampliación y modernización de la infraestructura de residuos, así como la implementación de nuevas tecnologías de tratamiento y disposición.

La promoción de programas de reciclaje ha sido una respuesta clave, aunque aún insuficiente. La ciudad necesita fortalecer sus sistemas de separación y clasificación de residuos para maximizar la cantidad de materiales reciclables y minimizar la cantidad que llega al relleno sanitario. La participación activa de la comunidad es crucial para el éxito de estas iniciativas, por lo que es esencial continuar y expandir campañas de educación y concienciación que fomenten la correcta separación en la fuente.

Para enfrentar estos desafíos, Machala debe enfocarse en una gestión integral de residuos sólidos que incluya no solo la recolección y disposición final, sino también la reducción en la generación de desechos. Políticas públicas que incentiven la reducción de residuos en origen, como la disminución del uso de plásticos de un solo uso y la promoción de empaques biodegradables, podrían marcar una diferencia. Asimismo, la inversión en plantas de compostaje podría aprovechar la alta proporción de residuos orgánicos y contribuir a la sostenibilidad económica y ambiental de la ciudad.

La gestión de residuos sólidos en Machala requiere un enfoque integral que combine infraestructura avanzada, participación comunitaria y políticas de sostenibilidad. Solo mediante la colaboración de todos los sectores se podrá asegurar un manejo adecuado que proteja tanto al medio ambiente como la calidad de vida de sus habitantes.

IMPACTOS DEL MANEJO INADECUADO DE RESIDUOS SÓLIDOS

El manejo inadecuado de residuos sólidos en Machala tiene múltiples impactos negativos que afectan tanto al medio ambiente como a la salud y bienestar de la población. Uno de los principales efectos es la contaminación del suelo y el agua. Cuando los desechos no se gestionan adecuadamente, los lixiviados tóxicos pueden infiltrarse en el suelo y llegar a cuerpos de agua cercanos, contaminando ríos y esteros. Esto no solo compromete la calidad del agua potable y la capacidad del suelo para sostener cultivos, sino que también pone en peligro la biodiversidad, alterando los ecosistemas naturales y reduciendo la capacidad de los servicios ecosistémicos.

En términos de salud pública, la acumulación de residuos sólidos en espacios abiertos y sitios no controlados crea un entorno propicio para la proliferación de vectores de enfermedades como mosquitos y ratas. Esto incrementa el riesgo de enfermedades como el dengue, la malaria y la leptospirosis, afectando de manera desproporcionada a las comunidades más vulnerables. La presencia de basureros informales y la quema de residuos también liberan sustancias tóxicas en el aire, contribuyendo a enfermedades respiratorias y otros problemas de salud en la población.

El deterioro del paisaje urbano es otro de los impactos significativos del manejo inadecuado de residuos sólidos. La presencia de basura en calles, parques y áreas públicas no solo afecta la estética de la ciudad, sino que también reduce la calidad de vida de los habitantes y desincentiva

la inversión y el turismo. Una ciudad con residuos visibles proyecta una imagen de falta de gestión y planificación, lo que puede tener implicaciones económicas y sociales.

El manejo inadecuado de residuos sólidos en Machala representa un desafío multifacético que afecta la calidad del medio ambiente, la salud pública y la imagen urbana. Abordar este problema requiere un enfoque integral que combine políticas de gestión eficiente, educación comunitaria y mejoras en la infraestructura de recolección y tratamiento de residuos para garantizar un entorno más saludable y sostenible.

1.4.14.4 RECUPERACIÓN Y RECICLAJE DE RESIDUOS SÓLIDOS

La recuperación y reciclaje de residuos sólidos en Machala se ha convertido en una prioridad dentro de las políticas ambientales locales, buscando mitigar el impacto ambiental y promover la sostenibilidad a largo plazo. En la ciudad, se gestionan materiales como vidrio, plástico, papel y metales que, de no ser procesados adecuadamente, aumentarían la carga sobre los vertederos y generarían problemas asociados con la acumulación de desechos y la contaminación del suelo y el agua. Las iniciativas de reciclaje en Machala buscan reducir la cantidad de residuos que llegan a los vertederos municipales, lo que ayuda a prolongar la vida útil de estos sitios y a minimizar los riesgos de generación de lixiviados y otros contaminantes que podrían filtrarse en el entorno natural.

La implementación de programas de recuperación de residuos sólidos no solo contribuye a la reducción del impacto ambiental, sino que también ha creado oportunidades económicas importantes. La economía circular ha empezado a tomar relevancia en Machala, incentivando la revalorización de los materiales reciclables para su reinserción en procesos productivos. Esta práctica no solo disminuye la demanda de materias primas vírgenes, lo que a su vez reduce la huella de carbono y el agotamiento de recursos naturales, sino que también genera empleos directos e indirectos, contribuyendo al desarrollo socioeconómico local. Empresas y organizaciones comunitarias se han sumado a estas iniciativas, colaborando en la recolección, clasificación y procesamiento de residuos, y fomentando un modelo de negocio que apoya tanto al medio ambiente como a la economía local.

Un aspecto destacado de estas iniciativas ha sido la educación y la concienciación comunitaria, que han jugado un papel vital en el éxito de los programas de reciclaje. Campañas informativas y proyectos de educación ambiental han sido implementados por el gobierno local y organizaciones no gubernamentales para involucrar a la ciudadanía en la separación y manejo adecuado de residuos desde sus hogares y lugares de trabajo. Esto ha fomentado un sentido de responsabilidad colectiva, incrementando la participación activa y mejorando los índices de reciclaje en la ciudad.

A pesar de estos avances, aún existen desafíos que deben ser abordados para optimizar la gestión de residuos en Machala. Es necesario fortalecer la infraestructura de reciclaje, incluyendo la creación de más centros de acopio y plantas de procesamiento que puedan manejar eficientemente mayores volúmenes de materiales reciclables. Además, la implementación de políticas más estrictas y de incentivos para las empresas que adopten

prácticas de reciclaje y minimización de desechos es esencial para consolidar el progreso logrado. Integrar tecnologías innovadoras en la recolección y tratamiento de residuos podría mejorar la eficiencia de estos procesos y contribuir a un entorno más limpio y sostenible.

La recuperación y reciclaje de residuos sólidos en Machala ha logrado avances significativos en la reducción del impacto ambiental y en la promoción de un modelo de desarrollo más sostenible. Estos esfuerzos, centrados en la economía circular y apoyados por la educación comunitaria, han empezado a cambiar la dinámica de gestión de residuos en la ciudad. No obstante, es crucial seguir invirtiendo en infraestructura, tecnología y políticas que garanticen la sostenibilidad a largo plazo, con el objetivo de hacer de Machala un modelo de ciudad resiliente y comprometida con la protección ambiental.

TASA DE RECICLAJE EN MACHALA

- **Tasa de reciclaje actual:** Menos del 10% (estimación).
- **Potencial de reciclaje:** Más del 50% de los residuos sólidos generados en Machala podrían ser reciclados.

IMPACTOS DE LA GESTIÓN INADECUADA DE RESIDUOS SÓLIDOS EN MACHALA

- **Contaminación del suelo y el agua:** Los residuos sólidos mal gestionados pueden contaminar el suelo y el agua, afectando la salud humana y los ecosistemas naturales.
- **Problemas de salud pública:** La acumulación de residuos sólidos puede generar enfermedades como el dengue, la malaria y la leptospirosis.
- **Deterioro del paisaje urbano:** La presencia de residuos sólidos en las calles y espacios públicos afecta la imagen de la ciudad y la calidad de vida de los habitantes.

1.4.14.5 ECONOMÍA CIRCULAR

La economía circular en Machala se presenta como un enfoque innovador que busca transformar la manera en que se gestionan los recursos y se producen bienes en la ciudad. En la actualidad, el cantón enfrenta retos significativos relacionados con la generación de residuos, especialmente debido a su crecimiento demográfico y la expansión de la actividad económica, particularmente en sectores como la agricultura y la industria. La implementación de la economía circular no solo busca abordar el problema de los residuos, sino también incentivar el desarrollo sostenible a través de prácticas que promuevan el uso eficiente de los recursos.

Machala, siendo una ciudad con una fuerte tradición en la producción agrícola, especialmente de banano y camarón, puede beneficiarse enormemente de la economía circular. Los subproductos de estas industrias, que a menudo se consideran desechos, pueden ser valorizados a través de procesos de reciclaje o compostaje. Por ejemplo, los residuos de la producción bananera, que incluyen hojas y frutas no comercializables, pueden ser transformados en compost o utilizados como materia prima para la producción de biocombustibles. Estas iniciativas no solo reducirían la cantidad de residuos que terminan en

vertederos, sino que también ofrecerían nuevas oportunidades de negocio y empleo en el sector agroindustrial.

La municipalidad de Machala ha empezado a trabajar en la formalización de centros de reciclaje y en la promoción de talleres comunitarios sobre prácticas sostenibles. A través de estas iniciativas, se busca involucrar a la población en la clasificación de residuos desde sus hogares y fomentar la creación de pequeñas empresas de reciclaje. Estas actividades no solo generan conciencia sobre la importancia de la economía circular, sino que también permiten a las comunidades locales beneficiarse económicamente de su participación en la gestión de residuos. Un ejemplo notable es el involucramiento de cooperativas locales en la recolección y reciclaje de plásticos y papel, lo que ha demostrado ser un modelo exitoso que combina desarrollo económico con responsabilidad ambiental.

Además, la economía circular en Machala se ve favorecida por el potencial de la educación ambiental. Las escuelas y universidades de la ciudad están comenzando a integrar conceptos de sostenibilidad en sus currículos, lo que prepara a las nuevas generaciones para ser consumidores y ciudadanos más responsables. Programas educativos que abordan la importancia del reciclaje, la reducción de residuos y el uso sostenible de los recursos ayudan a construir una cultura de sostenibilidad que puede ser fundamental para el éxito a largo plazo de la economía circular en Machala.

Por otro lado, la colaboración entre el sector público y privado es esencial para fomentar un entorno propicio para la economía circular. Las empresas locales pueden jugar un papel clave al adoptar prácticas sostenibles en sus operaciones, desde la reducción del uso de plásticos hasta la implementación de procesos de producción más eficientes. Incentivos fiscales y programas de apoyo por parte de la municipalidad pueden motivar a las empresas a hacer esta transición, beneficiando no solo a su funcionamiento, sino también al medio ambiente y a la comunidad en general.

Finalmente, para que la economía circular tenga un impacto duradero en Machala, es fundamental que las políticas públicas se alineen con esta visión. La implementación del Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PDOT) debe incorporar estrategias que fomenten la economía circular, promoviendo la inversión en infraestructura adecuada para el reciclaje y la gestión de residuos. Esto incluiría la modernización de las instalaciones de recolección y procesamiento de residuos, así como la creación de campañas de concienciación que fomenten un cambio cultural hacia prácticas más sostenibles. Al hacerlo, Machala no solo enfrentará los desafíos actuales relacionados con los residuos, sino que también se posicionará como un líder en sostenibilidad en la región, garantizando un futuro más limpio y saludable para sus habitantes.

1.4.15 CONTAMINACIÓN

La contaminación en Machala se presenta como un desafío multifacético que afecta gravemente la calidad de vida de sus habitantes. La contaminación del aire es uno de los problemas más serios, impulsada principalmente por el aumento exponencial del tráfico vehicular y la actividad

industrial. En las últimas décadas, el rápido crecimiento urbano y poblacional ha traído consigo un notable incremento en el número de vehículos en circulación, lo que, combinado con prácticas como la quema de desechos y un sistema de transporte público insuficiente, ha elevado los niveles de partículas contaminantes en el aire. Estas condiciones afectan directamente la salud de la población, provocando un aumento en las enfermedades respiratorias y contribuyendo a un entorno urbano menos habitable.

La gestión de residuos sólidos es otro reto crítico para Machala. La inadecuada disposición de los desechos y la falta de programas efectivos de separación de residuos han llevado a la acumulación de basura en áreas públicas, parques y espacios verdes, lo que representa un riesgo para la salud y perjudica el ecosistema local. Las iniciativas como el Reciclatón, que buscan promover la cultura del reciclaje y la reutilización de materiales, han sido pasos positivos en la dirección correcta, pero aún se requiere un esfuerzo más concertado para fomentar estas prácticas a mayor escala y educar a la población sobre la importancia de una correcta gestión de residuos.

La contaminación del agua también representa un problema significativo, especialmente debido a las actividades agroindustriales predominantes en la región, como la producción de banano y camarón. Estas actividades suelen implicar el uso de pesticidas y productos químicos que, si no se manejan adecuadamente, pueden filtrarse en los cuerpos de agua y afectar tanto la calidad del agua potable como la biodiversidad acuática. Esta situación subraya la importancia de establecer regulaciones ambientales más estrictas y de promover prácticas agrícolas sostenibles que protejan los recursos hídricos vitales para la región.

Abordar la contaminación en Machala exige un enfoque integral y colaborativo que incluya a la comunidad, las autoridades locales y el sector privado. La implementación de políticas públicas orientadas hacia la sostenibilidad ambiental y la inversión en infraestructura moderna y eficiente son elementos esenciales para mitigar los niveles de contaminación. Iniciativas como el desarrollo de un sistema de transporte público más ecológico, la promoción de energías limpias y la reforestación urbana pueden contribuir significativamente a reducir los niveles de contaminación del aire.

Por otro lado, es crucial fortalecer la concienciación ciudadana. La participación activa de la población es indispensable para adoptar y mantener prácticas responsables, como la reducción de desechos, el uso racional del agua y la disminución de emisiones contaminantes. Las campañas educativas deben ser constantes y dirigidas a todas las edades para crear un sentido de responsabilidad ambiental compartida. Solo mediante un esfuerzo conjunto se podrá avanzar hacia un futuro más limpio y saludable, en el que Machala pueda disfrutar de un entorno equilibrado y sostenible que beneficie a las generaciones presentes y futuras.

1.4.15.1 AIRE

Para ampliar el enfoque sobre la contaminación del aire en Machala y sus consecuencias, es importante resaltar la necesidad de establecer un sistema de monitoreo continuo de la calidad del aire. Actualmente, la ciudad carece de una infraestructura robusta que permita evaluar de

manera constante los niveles de contaminación, lo que dificulta la implementación de políticas informadas y oportunas. La instalación de estaciones de monitoreo que registren las concentraciones de contaminantes clave como PM_{10}, $PM_{2.5}$, NO_x, SO_2 y CO, ayudaría a identificar puntos críticos y a diseñar medidas específicas para cada zona.

El fortalecimiento de la normativa ambiental es otro aspecto fundamental. La implementación de políticas de control más estrictas para las industrias y el sector del transporte es esencial para reducir las emisiones contaminantes. Esto incluye incentivos fiscales para aquellas empresas que adopten tecnologías limpias y sanciones para quienes incumplan las regulaciones. A nivel del transporte, se pueden implementar medidas como el fomento de vehículos eléctricos o híbridos, y la promoción de políticas que restrinjan el uso de vehículos de alto consumo y emisiones contaminantes en horas pico o en zonas céntricas.

Es crucial la cooperación interinstitucional e internacional. Machala puede beneficiarse de alianzas con entidades gubernamentales, ONGs y organismos internacionales que trabajan en la implementación de estrategias sostenibles para la gestión de la calidad del aire. Programas de cooperación técnica y acceso a fondos internacionales para el desarrollo de proyectos de sostenibilidad podrían impulsar iniciativas de infraestructura verde y tecnologías de captura de carbono.

Por otro lado, la planificación urbana sostenible debe jugar un rol central en la estrategia para mejorar la calidad del aire. La creación de corredores verdes y la incorporación de más espacios naturales dentro de la ciudad no solo proporcionan beneficios estéticos, sino que también contribuyen a la filtración de aire y a la reducción de las temperaturas urbanas, mitigando el efecto de isla de calor. Estos espacios verdes, además, pueden integrarse con programas comunitarios de reforestación, involucrando a los residentes en la creación de un entorno más saludable.
La educación ambiental debe ser una prioridad a todos los niveles, desde las escuelas hasta las campañas públicas. La enseñanza de hábitos sostenibles y la importancia de la reducción de la huella de carbono pueden tener un impacto a largo plazo en la mentalidad y comportamiento de la ciudadanía. Programas comunitarios que fomenten la plantación de árboles, el uso de bicicletas y el reciclaje son pasos prácticos que pueden reducir las emisiones de manera significativa y empoderar a la población a ser parte activa de la solución.

Estas acciones permitirán que Machala no solo enfrente la crisis de la calidad del aire de manera efectiva, sino que también se posicione como un ejemplo de ciudad que adopta un enfoque integral y sostenible para mejorar la salud pública y proteger su medio ambiente para las generaciones futuras.

PRINCIPALES FUENTES DE CONTAMINACIÓN DEL AIRE

- **Transporte vehicular**: Con el aumento de la población y el crecimiento de la ciudad, el número de vehículos también ha incrementado, contribuyendo a la emisión de partículas contaminantes como $PM_{2.5}$ y NO_x.

- **Industria**: Las actividades industriales, especialmente en las cercanías de los esteros y zonas de camaroneras, emiten compuestos químicos al aire, afectando la calidad ambiental de la ciudad.
- **Agricultura**: El uso de maquinaria agrícola, junto con la quema de residuos de cultivos, también es una fuente importante de emisiones contaminantes, especialmente de monóxido de carbono y material particulado

IMPACTO EN LA SALUD Y EL MEDIO AMBIENTE

La exposición prolongada a contaminantes ambientales en Machala tiene un impacto severo tanto en la salud de la población como en el medio ambiente. Las emisiones de materiales particulados, como $PM_{2.5}$, son especialmente peligrosas, ya que estas diminutas partículas pueden penetrar profundamente en los pulmones y llegar al torrente sanguíneo. La inhalación constante de estas partículas está asociada con una serie de problemas de salud, incluyendo asma, bronquitis crónica, enfermedades respiratorias agudas y un incremento en el riesgo de enfermedades cardiovasculares. Para las poblaciones más vulnerables, como los niños, los ancianos y las personas con condiciones preexistentes, la exposición a $PM_{2.5}$ puede agravar las enfermedades y, en algunos casos, conducir a complicaciones graves o incluso a la muerte prematura.

Además, la contaminación del aire en Machala no solo afecta la salud de sus habitantes, sino que también tiene un impacto ambiental significativo. Las emisiones de gases y partículas contribuyen al cambio climático, lo que resulta en alteraciones de los patrones climáticos, incluyendo olas de calor más frecuentes e intensas, y cambios en los regímenes de lluvia. Estas condiciones extremas no solo afectan la calidad de vida de la población, sino que también ponen en riesgo la producción agrícola y la disponibilidad de agua, dos elementos cruciales para la economía y el bienestar de la región.

La contaminación del aire también interactúa con otros factores ambientales, intensificando problemas como la degradación del suelo y la pérdida de biodiversidad. Por ejemplo, la deposición de contaminantes en el suelo y en cuerpos de agua puede afectar la calidad de estos recursos, alterando los ecosistemas y reduciendo la capacidad de las plantas y animales para sobrevivir. La pérdida de vegetación y la alteración de los ciclos naturales pueden disminuir la capacidad de los ecosistemas para regular el clima y purificar el aire, creando un ciclo de retroalimentación negativa que empeora la situación ambiental de la región.

La contaminación ambiental en Machala tiene efectos significativos y de largo alcance tanto en la salud pública como en el medio ambiente. Las enfermedades respiratorias y cardiovasculares derivadas de la exposición a contaminantes son solo una parte del problema, ya que el impacto acumulativo contribuye al cambio climático y afecta los ecosistemas locales. Para mitigar estos efectos, es crucial implementar políticas de control de emisiones, fomentar prácticas sostenibles y educar a la comunidad sobre la importancia de proteger el entorno para garantizar un futuro más saludable y resiliente para Machala.

MEDIDAS DE MITIGACIÓN

Para mejorar la calidad del aire en Machala, es necesario implementar medidas como:

- Promoción del transporte público y la movilidad sostenible, con un enfoque en la reducción del uso de vehículos privados.
- Regulación de las emisiones industriales para garantizar que las empresas cumplan con los estándares nacionales de calidad del aire.
- Fomento de la reforestación urbana y la creación de espacios verdes que puedan actuar como pulmones para mitigar los efectos de la contaminación.

La contaminación del aire en Machala representa un desafío ambiental y de salud pública crítico. La calidad del aire se ve comprometida principalmente por las emisiones provenientes del tráfico vehicular y las actividades industriales, que liberan contaminantes peligrosos, como el material particulado ($PM_{2.5}$) y gases tóxicos. Estos contaminantes no solo aumentan los riesgos de enfermedades respiratorias y cardiovasculares en la población, sino que también contribuyen al cambio climático, intensificando problemas ambientales como el aumento de las temperaturas y las alteraciones en los patrones de lluvia. Estos cambios afectan tanto la calidad de vida de los habitantes como la estabilidad de los ecosistemas locales.

Para hacer frente a esta situación, es esencial implementar medidas de mitigación que aborden las principales fuentes de contaminación. La reducción de emisiones vehiculares puede lograrse promoviendo un transporte público más eficiente y ecológico, así como incentivando el uso de vehículos eléctricos o menos contaminantes. Del mismo modo, la modernización de las industrias con tecnologías limpias y el cumplimiento estricto de normativas ambientales son pasos vitales para disminuir las emisiones industriales. Complementar estas acciones con campañas de concienciación y educación ambiental contribuirá a fomentar prácticas más sostenibles y a fortalecer la participación comunitaria en la protección del aire, garantizando un entorno más limpio y saludable para todos los habitantes de Machala.

1.4.15.2 SUELO

La contaminación del suelo en Machala es un problema que ha ido aumentando con el tiempo debido a la interacción de múltiples factores vinculados a las actividades económicas predominantes en la región. La agricultura intensiva, en particular, es uno de los principales motores de la economía local, especialmente la producción de banano, que posiciona a Machala como un actor clave en el comercio internacional. Sin embargo, el uso intensivo de pesticidas, herbicidas y fertilizantes químicos ha contribuido a la acumulación de residuos tóxicos en el suelo. Estos productos químicos, al filtrarse y acumularse, no solo afectan la calidad del suelo, reduciendo su fertilidad y capacidad de regeneración, sino que también ponen en riesgo la salud humana y la biodiversidad local, ya que los residuos pueden ingresar a las cadenas alimenticias y contaminar fuentes de agua subterránea.

El sector industrial también juega un papel relevante en la contaminación del suelo. Machala ha experimentado un crecimiento en actividades industriales relacionadas con la producción y

procesamiento de productos agrícolas y pesqueros, que generan desechos y subproductos que, si no son gestionados de manera adecuada, contaminan el entorno. La falta de infraestructuras adecuadas de tratamiento de residuos industriales y el incumplimiento de las normativas ambientales por parte de algunas industrias han agravado la situación, llevando a la acumulación de metales pesados y otros contaminantes en el suelo.

A esto se suma la expansión urbana no planificada y la gestión ineficiente de los residuos sólidos, que han propiciado la proliferación de basureros informales en las zonas periurbanas y rurales de Machala. Estos sitios de disposición no controlada, donde se depositan tanto desechos orgánicos como inorgánicos, contribuyen a la contaminación del suelo, alteran la composición química de la tierra y generan focos de insalubridad que atraen plagas y afectan a las comunidades cercanas. La basura acumulada también puede liberar lixiviados, líquidos contaminantes que penetran el suelo y llegan a los acuíferos, deteriorando la calidad del agua subterránea, que es una fuente crucial para el consumo humano y el riego agrícola.

El impacto de la contaminación del suelo se extiende más allá de la pérdida de productividad agrícola. La degradación del suelo en Machala contribuye a problemas como la erosión y la pérdida de cobertura vegetal, que a su vez agravan los efectos del cambio climático y reducen la capacidad de la tierra para retener agua. Esto genera un círculo vicioso en el que el suelo degradado favorece condiciones de sequía y desertificación, comprometiendo la sostenibilidad de los ecosistemas locales y afectando la resiliencia del territorio frente a fenómenos climáticos extremos.

Para enfrentar estos desafíos, es fundamental que Machala desarrolle e implemente políticas sostenibles de manejo de suelos, que incluyan la regulación estricta del uso de agroquímicos y la promoción de prácticas agrícolas más sostenibles, como el uso de fertilizantes orgánicos, la rotación de cultivos y la agricultura de conservación. Estas medidas pueden ayudar a restaurar la salud del suelo y garantizar su uso sostenible a largo plazo.

Además, se requiere un fortalecimiento de la normativa ambiental y un monitoreo más riguroso por parte de las autoridades para asegurar que las industrias cumplan con las regulaciones sobre el manejo de residuos y la protección del suelo. Las iniciativas de reforestación y la creación de áreas verdes en zonas afectadas pueden contribuir a la recuperación del suelo y a la mejora de la calidad ambiental en la ciudad.

La educación ambiental y la participación comunitaria también son aspectos cruciales para abordar el problema de la contaminación del suelo. La sensibilización de la población sobre la importancia de proteger y conservar el suelo debe ser una prioridad, y la ciudadanía debe ser incentivada a participar en programas de limpieza y reforestación. Campañas de educación que enseñen sobre la correcta gestión de residuos y el reciclaje pueden ayudar a reducir la cantidad de desechos que llegan al suelo y promover una cultura de responsabilidad ambiental compartida.

La gestión de la contaminación del suelo en Machala debe ser abordada desde un enfoque integral que involucre tanto al gobierno local como a las empresas y la ciudadanía. La protección

y restauración del suelo no solo es esencial para garantizar la seguridad alimentaria y la productividad económica, sino también para mantener la biodiversidad y la salud de los ecosistemas. Solo a través de un compromiso colectivo y políticas efectivas se podrá construir un futuro más sostenible y saludable para Machala y sus habitantes.

PRINCIPALES FUENTES DE CONTAMINACIÓN DEL SUELO

- **Agricultura intensiva**: El uso excesivo de agroquímicos**,** como fertilizantes y pesticidas, ha provocado una acumulación de sustancias tóxicas en el suelo. Estos productos químicos, empleados principalmente en el cultivo de banano, son arrastrados por las lluvias, contaminando tanto el suelo como las aguas subterráneas. El uso de estos productos afecta la biodiversidad del suelo, alterando los procesos naturales de descomposición y la actividad microbiana
- **Desechos industriales y domésticos**: La mala gestión de los residuos sólidos y los vertederos improvisados han generado la contaminación del suelo, debido a la filtración de metales pesados y sustancias químicas provenientes de industrias y desechos domésticos. Estos vertederos también generan lixiviados, líquidos altamente contaminantes que se infiltran en el suelo y contaminan tanto las capas superficiales como las aguas subterráneas
- **Urbanización no planificada**: La expansión urbana sin un adecuado manejo del uso del suelo ha incrementado la erosión y la **i**mpermeabilización del terreno, reduciendo la capacidad del suelo para absorber agua y aumentar el riesgo de inundaciones. Además, la deforestación y la construcción en zonas no reguladas han exacerbado la degradación del suelo, contribuyendo a la pérdida de su estructura natural

IMPACTOS AMBIENTALES

La degradación del suelo en Machala tiene impactos ambientales significativos que afectan de manera directa e indirecta tanto a la economía como a la calidad de vida de la población. La región, reconocida por su intensa actividad agrícola, especialmente en la producción de banano y otros cultivos de exportación, depende en gran medida de la calidad del suelo para mantener su competitividad y productividad. Sin embargo, el uso prolongado y excesivo de fertilizantes químicos y pesticidas en prácticas agrícolas intensivas ha resultado en la pérdida de nutrientes esenciales y en la compactación y erosión del suelo. Esta degradación compromete los rendimientos de los cultivos, reduciendo la capacidad de la tierra para producir alimentos de manera sostenible y, por ende, afectando la seguridad alimentaria y los ingresos de la población local.

El impacto ambiental de la degradación del suelo va más allá de la pérdida de productividad agrícola. La disminución de la calidad del suelo afecta gravemente los servicios ecosistémicos que este proporciona, tales como la retención de agua, la regulación de nutrientes y la prevención de la erosión. En Machala, un área que enfrenta desafíos relacionados con la disponibilidad de agua y la gestión hídrica, la degradación del suelo reduce la capacidad de las tierras agrícolas y naturales para absorber y retener agua de manera eficiente. Esto incrementa

la vulnerabilidad a inundaciones durante la temporada de lluvias y contribuye a la pérdida de recursos hídricos vitales durante las épocas secas, exacerbando el problema de escasez de agua. La erosión del suelo es otro de los efectos críticos de la degradación, con implicaciones tanto ecológicas como económicas. Cuando la cubierta vegetal se pierde y el suelo se erosiona, se genera un ciclo de deterioro que dificulta la regeneración de la vegetación nativa y disminuye la biodiversidad. Esto afecta a las especies autóctonas que dependen de un hábitat saludable y reduce la capacidad del suelo para sostener la vida vegetal, lo que a su vez perjudica a los agricultores y a la comunidad local que depende de estos recursos. En Machala, la pérdida de vegetación nativa también contribuye a la disminución de la resiliencia de los ecosistemas, haciendo que sean más susceptibles a los efectos del cambio climático, como las temperaturas extremas y las variaciones en los patrones de precipitación.

La degradación del suelo también tiene un impacto socioeconómico en la región. La disminución de los rendimientos agrícolas puede llevar a una pérdida de empleos y a la reducción de ingresos para los agricultores y trabajadores agrícolas. Esto se traduce en un incremento en las tasas de pobreza y migración, ya que las personas buscan mejores oportunidades fuera de las áreas rurales afectadas. La comunidad en su conjunto sufre cuando la base económica vinculada a la agricultura se ve debilitada, lo que afecta otros sectores como el comercio y los servicios.

Para mitigar estos impactos, es crucial que se implementen políticas y prácticas de manejo sostenible del suelo. Esto incluye la rotación de cultivos, la adopción de técnicas agroecológicas, y el uso de fertilizantes orgánicos y abonos verdes que mejoren la estructura y fertilidad del suelo sin causar daños a largo plazo. Las políticas deben enfocarse también en la restauración de áreas degradadas, promoviendo la reforestación con especies nativas que contribuyan a estabilizar el suelo y a restaurar los servicios ecosistémicos.

La educación y la concienciación de los agricultores y la comunidad son igualmente esenciales. Programas de capacitación y asistencia técnica pueden ayudar a los agricultores a adoptar prácticas más sostenibles, reduciendo la dependencia de productos químicos dañinos y fomentando un manejo adecuado de los recursos naturales. Asimismo, es vital que el gobierno local y las instituciones pertinentes fortalezcan la fiscalización y el cumplimiento de normativas ambientales, para asegurar que las actividades industriales y agrícolas se realicen de manera responsable y con un mínimo impacto ambiental.

La degradación del suelo en Machala tiene consecuencias profundas que afectan la productividad agrícola, la biodiversidad, y los servicios ecosistémicos esenciales para la región. La implementación de estrategias integrales de manejo sostenible del suelo y la cooperación entre autoridades, comunidad y sector agrícola son indispensables para revertir estos efectos y asegurar un futuro más próspero y sostenible para Machala y sus habitantes.

MEDIDAS DE RECUPERACIÓN Y PROTECCIÓN

Las medidas de recuperación y protección del suelo en Machala son fundamentales para abordar los problemas derivados de la contaminación agrícola, industrial y urbana. En el sector agrícola, se están promoviendo prácticas más sostenibles que incluyen el uso de fertilizantes

orgánicos, los cuales ayudan a reducir la carga de químicos en el suelo y mejoran su calidad a largo plazo. La rotación de cultivos es otra práctica que se ha implementado para mantener la fertilidad del suelo y prevenir su agotamiento, ya que permite que diferentes tipos de plantas aporten y tomen distintos nutrientes, creando un equilibrio natural. La agroforestería, que combina la siembra de árboles y cultivos en un mismo espacio, contribuye a la recuperación del suelo al proporcionar sombra, retener humedad y prevenir la erosión.

La gestión de residuos sólidos es otro aspecto clave en la protección del suelo en Machala. La acumulación de desechos no tratados en áreas urbanas y periurbanas ha provocado la contaminación de terrenos que, en muchos casos, también afectan fuentes de agua cercanas. Para mitigar este problema, es fundamental la construcción de vertederos controlados que cumplan con normas ambientales, evitando la infiltración de lixiviados en el suelo y minimizando el impacto en el medio ambiente. Además, la implementación de programas de reciclaje y la promoción de la economía circular son esenciales para reducir la cantidad de residuos que terminan en vertederos y en espacios no controlados, disminuyendo así la presión sobre los suelos.

La industria y la urbanización también contribuyen a la degradación del suelo en Machala, liberando contaminantes como metales pesados y productos químicos derivados de la construcción y el procesamiento industrial. Para proteger el suelo de estos impactos, es necesaria la adopción de tecnologías limpias en los procesos industriales y la implementación de regulaciones más estrictas que obliguen a las empresas a gestionar adecuadamente sus residuos. Esto incluye sistemas de tratamiento de desechos industriales y el seguimiento constante de las actividades que pueden afectar la calidad del suelo.

Las medidas de recuperación no solo deben enfocarse en la reducción de contaminantes, sino también en la restauración activa de las áreas ya degradadas. La reforestación con especies nativas y la creación de zonas de amortiguamiento alrededor de las áreas más afectadas pueden ayudar a estabilizar el suelo, prevenir la erosión y fomentar la regeneración de los ecosistemas naturales. Este enfoque restaurativo fortalece los suelos y permite recuperar su capacidad de soportar actividades agrícolas y de mantener la biodiversidad.

Para asegurar la sostenibilidad ambiental y productiva de Machala, es crucial una combinación de prácticas agrícolas sostenibles, una gestión eficiente de los residuos sólidos, la adopción de tecnologías limpias en la industria, y programas de reforestación y recuperación de tierras degradadas. Estos esfuerzos deben ir acompañados de políticas públicas que incentiven la participación comunitaria y el compromiso de los sectores involucrados, garantizando un enfoque integral en la protección y recuperación de los suelos de la región.

1.4.15.3 AGUA

La contaminación del agua en Machala es un desafío ambiental crítico que ha ido en aumento debido a diversos factores, principalmente el manejo inadecuado de desechos industriales, agrícolas y domésticos. Estos residuos terminan en cuerpos de agua vitales, como el río Jubones y los esteros circundantes, que son esenciales para la salud ambiental y la economía local. La

ciudad, con su intensa actividad agrícola, particularmente en la producción de banano y camarón, depende de estas fuentes de agua tanto para riego como para actividades pesqueras y recreativas. Sin embargo, el uso excesivo de fertilizantes y pesticidas químicos en la agricultura ha provocado una severa eutrofización, un proceso en el que los cuerpos de agua reciben un exceso de nutrientes, fomentando un crecimiento desmedido de algas que, al descomponerse, reducen drásticamente los niveles de oxígeno, lo que provoca la muerte de peces y otras especies acuáticas.

El sector industrial también ha contribuido a la contaminación de las aguas en Machala. Las industrias procesadoras de alimentos y productos agrícolas suelen generar desechos líquidos que contienen compuestos químicos y metales pesados, los cuales se vierten de manera inadecuada en los cuerpos de agua sin tratamiento previo o con tratamientos deficientes. Estos contaminantes pueden tener efectos acumulativos, afectando la calidad del agua y poniendo en peligro a las especies acuáticas y, eventualmente, a la salud humana a través de la cadena alimenticia. Además, la falta de un monitoreo continuo y riguroso de las descargas industriales contribuye a la persistencia de este problema.

Por otro lado, el manejo de aguas residuales urbanas y domésticas en Machala también presenta deficiencias. Aunque en los últimos años se han realizado esfuerzos para mejorar la infraestructura de alcantarillado, existen zonas de la ciudad, especialmente en áreas periurbanas y rurales, que carecen de sistemas adecuados para el tratamiento de aguas residuales. Esto lleva a que las aguas servidas se viertan directamente en los ríos y esteros, introduciendo contaminantes biológicos y químicos que aumentan el riesgo de enfermedades entre la población, particularmente en las comunidades más vulnerables.

La contaminación del agua no solo afecta el equilibrio ecológico y la biodiversidad local, sino que también tiene repercusiones socioeconómicas importantes. La pérdida de calidad de los recursos hídricos puede limitar la disponibilidad de agua potable y afectar la actividad pesquera, que es un sustento para muchas familias de la región. Las comunidades cercanas al río Jubones y a los esteros ven comprometidas sus actividades económicas, mientras enfrentan riesgos de salud por el uso de agua contaminada, lo que incrementa la carga en los sistemas de salud locales y limita las oportunidades de desarrollo.

Para enfrentar este problema, Machala necesita implementar medidas integrales de gestión y protección de los recursos hídricos. Esto incluye la modernización de las plantas de tratamiento de aguas residuales existentes y la construcción de nuevas instalaciones para garantizar que el agua que se vierte en los cuerpos hídricos cumpla con los estándares de calidad. Las industrias deben adoptar tecnologías de tratamiento de residuos más eficientes y cumplir con normativas ambientales más estrictas, supervisadas mediante un monitoreo constante y transparente por parte de las autoridades locales.

Es fundamental promover prácticas agrícolas sostenibles que reduzcan la dependencia de químicos sintéticos. La implementación de métodos de agricultura orgánica, el uso de fertilizantes naturales y la rotación de cultivos pueden ayudar a disminuir el impacto ambiental y proteger la calidad del agua. La reforestación de las riberas y la creación de barreras vegetales

alrededor de los cuerpos de agua pueden actuar como filtros naturales, reteniendo sedimentos y contaminantes antes de que entren en los sistemas acuáticos.

La educación y sensibilización de la comunidad también son esenciales para promover un cambio a largo plazo. Las campañas de concienciación deben enfocarse en enseñar a los ciudadanos sobre la importancia de la conservación del agua y la reducción de la contaminación, incentivando la participación activa en la protección de estos recursos vitales. La colaboración entre las autoridades locales, las empresas privadas y las organizaciones comunitarias es crucial para desarrollar e implementar proyectos de sostenibilidad que involucren a todos los actores de la sociedad.

El fortalecimiento de las normas ambientales y la cooperación con organizaciones no gubernamentales y organismos internacionales pueden proporcionar los recursos y el apoyo técnico necesarios para llevar a cabo estas acciones de manera efectiva. La combinación de políticas sólidas, infraestructura adecuada y una comunidad informada y comprometida es clave para preservar los recursos hídricos de Machala, garantizando un entorno saludable y un desarrollo sostenible para las generaciones actuales y futuras.

PRINCIPALES FUENTES DE CONTAMINACIÓN DEL AGUA

- **Agricultura intensiva**: Los productos químicos utilizados en los cultivos se filtran a los cuerpos de agua, aumentando los niveles de nitrógeno y fósforo**.** Esto desencadena el crecimiento excesivo de algas y reduce los niveles de oxígeno, dañando los ecosistemas acuáticos
- **Vertidos industriales y domésticos**: Los desechos industriales, junto con las aguas residuales sin tratar, son otra fuente importante de contaminación, afectando la calidad del agua potable y generando problemas de salud para las comunidades locales. Además, los residuos sólidos mal gestionados también terminan en los ríos y esteros, contribuyendo a la degradación del agua
- **Contaminación por metales pesados**: En algunas zonas cercanas a actividades mineras, se han reportado altos niveles de metales pesados en las aguas subterráneas, lo que presenta riesgos tanto para la salud humana como para los ecosistemas

MEDIDAS DE MITIGACIÓN

Para enfrentar estos desafíos, se han implementado programas de tratamiento de aguas residuales y se está promoviendo la agricultura sostenible mediante la reducción del uso de agroquímicos. Además, se están desarrollando esfuerzos de reforestación en las cuencas hídricas para mejorar la calidad del agua y prevenir la erosión.

1.4.15.4 RUIDO

La contaminación acústica en Machala ha escalado notablemente en los últimos años, impulsada por el crecimiento urbano acelerado y el incremento del tráfico vehicular. La expansión de la ciudad, junto con el desarrollo de zonas comerciales y residenciales, ha contribuido a un

ambiente donde el ruido se ha convertido en una constante. Las áreas más afectadas incluyen el centro de la ciudad y las principales avenidas, donde el tráfico vehicular es intenso y continuo. Estos espacios se ven impactados no solo por el ruido de motores y bocinas, sino también por las aglomeraciones en horas pico, que elevan los niveles de contaminación sonora a cifras preocupantes.

Según datos locales y estudios observacionales, los niveles de ruido en sectores de Machala pueden superar los 65 decibeles durante el día, un nivel que, de acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS), puede tener efectos negativos en la salud si se mantiene de manera prolongada. La OMS sugiere que una exposición constante a niveles superiores a 55 decibeles puede causar alteraciones significativas en el bienestar, como estrés, irritabilidad, trastornos del sueño y problemas de concentración. En Machala, los niveles de ruido en ciertas áreas críticas pueden incluso alcanzar picos superiores durante actividades específicas, como construcciones y obras públicas.

Además del tráfico, la actividad industrial y de construcción juega un papel significativo en la generación de ruido. Las obras de infraestructura y proyectos de desarrollo urbano, que son esenciales para el crecimiento de la ciudad, contribuyen al problema, especialmente cuando no se aplican medidas de control acústico. Las industrias ubicadas en zonas cercanas a áreas residenciales añaden un componente constante de ruido que afecta a los habitantes, reduciendo la capacidad para descansar y generando molestias prolongadas que pueden desencadenar efectos sobre la salud mental y física.

La exposición prolongada al ruido no solo impacta la salud de los adultos, sino que también tiene efectos importantes en la población infantil y en los adultos mayores. En los niños, la exposición a niveles elevados de ruido puede afectar el desarrollo cognitivo, dificultando la concentración y el aprendizaje. En los adultos mayores, puede contribuir al deterioro de la audición y aumentar la percepción de estrés y ansiedad.

Para mitigar este problema, es imperativo que el gobierno local de Machala desarrolle e implemente medidas de control de ruido más estrictas. Esto puede incluir la creación de normativas que regulen los niveles de ruido permitidos, tanto en zonas residenciales como en áreas de alta actividad comercial e industrial. La promoción de zonas de baja emisión de ruido en áreas clave de la ciudad, así como el uso de tecnologías de insonorización en proyectos de construcción y en la industria, pueden ayudar a reducir el impacto sonoro.

La infraestructura urbana puede jugar un papel en la mitigación de la contaminación acústica. Por ejemplo, la creación de barreras de vegetación y parques puede ayudar a absorber el ruido y crear áreas de amortiguación que mejoren la calidad del entorno. Además, la inversión en transporte público ecológico y más silencioso, como buses eléctricos, y la promoción de medios de transporte no motorizado pueden contribuir a reducir el ruido general en la ciudad.

La educación y la concienciación ciudadana también son esenciales para abordar este problema. Las campañas de sensibilización deben enfocarse en fomentar prácticas que contribuyan a la reducción del ruido, como el uso responsable de bocinas y la promoción del mantenimiento de

vehículos para evitar ruidos innecesarios. La colaboración con las empresas y la adopción de tecnologías más limpias y menos ruidosas pueden complementar los esfuerzos del gobierno y de la comunidad para crear un entorno más tranquilo y saludable.

La contaminación acústica en Machala es un problema multifacético que requiere un enfoque integral para ser abordado de manera efectiva. La combinación de políticas públicas, inversiones en infraestructura, regulación, educación y participación activa de la comunidad es clave para mitigar los efectos del ruido y garantizar una mejor calidad de vida para los habitantes. Solo con un esfuerzo conjunto, Machala puede aspirar a convertirse en una ciudad más silenciosa, saludable y habitable para todos.

PRINCIPALES FUENTES DE CONTAMINACIÓN ACÚSTICA

- **Tráfico vehicular**: El crecimiento de la población y el número de vehículos ha incrementado el ruido en las principales avenidas de Machala. Los niveles elevados de ruido pueden causar estrés, insomnio y otros problemas de salud
- **Actividades industriales**: En las zonas cercanas a actividades industriales, el uso de maquinaria pesada contribuye significativamente a la contaminación acústica.

MEDIDAS DE MITIGACIÓN

Las medidas de mitigación en Machala para abordar los problemas ambientales, como la contaminación del ruido y del agua, son esenciales para proteger la salud pública y mejorar la calidad de vida de los ciudadanos. En términos de contaminación acústica, algunas iniciativas incluyen la plantación de árboles y la creación de cinturones verdes alrededor de áreas residenciales y urbanas, que actúan como barreras naturales para amortiguar el sonido. Estas medidas no solo ayudan a reducir el ruido, sino que también contribuyen a mejorar la calidad del aire y a aumentar las áreas verdes, beneficiando la salud mental y física de los habitantes.

Las iniciativas existentes deben complementarse con políticas más estrictas de control del ruido, especialmente en zonas urbanas densamente pobladas donde la actividad comercial y el tráfico vehicular son intensos. La implementación de normativas que limiten los niveles de ruido permitidos y la promoción de tecnologías menos ruidosas en vehículos y maquinaria pueden ser pasos importantes. También es vital fomentar la concienciación comunitaria sobre los impactos negativos del ruido en la salud, promoviendo un uso responsable de bocinas y maquinaria.

En cuanto a la contaminación del agua, se han realizado esfuerzos para mejorar la gestión de los recursos hídricos, como la regulación del uso de pesticidas y fertilizantes en la agricultura y la implementación de sistemas de tratamiento de aguas residuales. No obstante, estos esfuerzos deben intensificarse mediante la modernización de las infraestructuras de saneamiento y la promoción de prácticas agrícolas más sostenibles que reduzcan la carga de contaminantes en los cuerpos de agua. La inversión en tecnologías de tratamiento de aguas y la implementación de programas de monitoreo constante son esenciales para garantizar la calidad del agua y proteger los ecosistemas acuáticos.

Para lograr un impacto duradero, es fundamental que Machala adopte un enfoque integral y multisectorial que incluya la colaboración entre el gobierno local, las industrias y la comunidad. La promoción de prácticas sostenibles en la industria y la agricultura, junto con programas educativos que fomenten la protección del medio ambiente, pueden fortalecer las iniciativas de mitigación y ayudar a prevenir futuros daños ambientales. La aplicación de sanciones para aquellos que incumplan las normativas ambientales también es crucial para garantizar el cumplimiento de las medidas de protección.

Aunque Machala ha comenzado a implementar medidas de mitigación para reducir el ruido y mejorar la calidad del agua, es necesario continuar avanzando con un enfoque más robusto y estratégico. Solo mediante la combinación de acciones regulatorias, inversión en tecnología y participación comunitaria se podrá enfrentar de manera efectiva los desafíos ambientales y garantizar un futuro más saludable y sostenible para la ciudad y sus habitantes.

1.4.15.5 EMISIONES DE GEI

Las emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) en Machala representan un desafío ambiental significativo que está influido por la dinámica económica y demográfica de la región. La ciudad, conocida por ser un centro agrícola clave en Ecuador, ha experimentado un crecimiento considerable en sus actividades industriales y en su parque automotor, lo que ha incrementado las emisiones de GEI y, en consecuencia, su contribución al calentamiento global. Estos gases, como el dióxido de carbono (CO_2), el metano (CH_4) y el óxido nitroso (N_2O), no solo impactan el clima global, sino que también tienen efectos directos en la calidad de vida de los habitantes de Machala y en la estabilidad de sus ecosistemas.

La actividad agrícola es una de las principales fuentes de emisiones de GEI en Machala, en particular la producción de banano y camarón, que son pilares de la economía local. Las prácticas agrícolas intensivas implican el uso masivo de fertilizantes nitrogenados, lo que libera óxido nitroso, un gas con un potencial de calentamiento global mucho mayor que el CO_2. Además, las plantaciones generan emisiones de metano, especialmente en áreas donde se emplean técnicas de riego que favorecen la descomposición anaeróbica de la materia orgánica. Estas emisiones contribuyen al fenómeno de la eutrofización en cuerpos de agua cercanos, como el río Jubones y los esteros de la región, lo que altera los ecosistemas y reduce la biodiversidad acuática.

El transporte vehicular es otro contribuyente significativo a las emisiones de GEI en Machala. El crecimiento urbano ha traído consigo un incremento en el número de vehículos, muchos de los cuales son antiguos y utilizan combustibles fósiles, emitiendo altas cantidades de CO_2 y otros gases contaminantes. La ausencia de un sistema de transporte público moderno y eficiente agrava la situación, ya que obliga a los residentes a depender de vehículos privados para sus desplazamientos. Esto no solo incrementa las emisiones, sino que también contribuye a la congestión vehicular y a la contaminación del aire, afectando la salud de la población y el entorno urbano.

Las actividades industriales también aportan significativamente a las emisiones de GEI en Machala. Las industrias vinculadas al procesamiento de productos agrícolas y pesqueros suelen

depender de fuentes de energía basadas en combustibles fósiles, lo que incrementa las emisiones de CO_2. La falta de tecnologías limpias y de procesos industriales sostenibles intensifica el problema, ya que muchas de estas actividades no cuentan con sistemas adecuados de captura de emisiones ni con planes de mitigación ambiental. La industria camaronera, por ejemplo, puede contribuir a la liberación de metano y otros gases si no se gestiona de forma sostenible.

El impacto de las emisiones de GEI en Machala se refleja en el cambio de patrones climáticos, que se traducen en un aumento de las temperaturas y en la frecuencia e intensidad de fenómenos meteorológicos extremos. Estos cambios afectan la producción agrícola al alterar las condiciones necesarias para los cultivos y provocar eventos como lluvias intensas e inundaciones, que pueden dañar las plantaciones y reducir la productividad. La biodiversidad de la región también sufre, ya que los ecosistemas no siempre pueden adaptarse rápidamente a los cambios, lo que lleva a la pérdida de especies y a la degradación de los hábitats naturales.

Para mitigar las emisiones de GEI, es crucial que Machala implemente un enfoque integral que incluya medidas tanto a nivel gubernamental como en el sector privado y en la comunidad. La promoción de prácticas agrícolas sostenibles, como la rotación de cultivos, el uso de fertilizantes orgánicos y técnicas de manejo de residuos que minimicen las emisiones de metano y óxido nitroso, es esencial. La adopción de tecnologías de riego más eficientes y el fomento de prácticas agroecológicas pueden reducir la huella de carbono de la agricultura en la región.

El transporte público también debe ser un área prioritaria para las políticas de reducción de GEI. La implementación de autobuses eléctricos o híbridos y la promoción de la movilidad activa, como el uso de bicicletas, pueden ayudar a disminuir las emisiones vehiculares. Las políticas de incentivo para la renovación de la flota automotriz y el fomento del uso compartido de vehículos también pueden contribuir a reducir el impacto ambiental.

En cuanto al sector industrial, la inversión en tecnologías de energías renovables, como la solar y la eólica, puede ayudar a reducir la dependencia de los combustibles fósiles y disminuir las emisiones. Las industrias deben ser incentivadas a implementar procesos de eficiencia energética y a adoptar medidas de captura de carbono para reducir su huella ambiental. La creación de alianzas público-privadas para el desarrollo de proyectos sostenibles puede facilitar la transición hacia una economía más verde y resiliente.

La educación y la sensibilización ambiental son clave para involucrar a la comunidad en la reducción de las emisiones de GEI. Las campañas de concienciación sobre la importancia de las prácticas sostenibles y la reducción del uso de energía y combustibles fósiles pueden motivar cambios en los hábitos de consumo y promover una mayor participación ciudadana en programas de reforestación y conservación.

Machala enfrenta un reto importante en la gestión y reducción de las emisiones de GEI, pero con la implementación de políticas efectivas, la adopción de tecnologías limpias y un esfuerzo conjunto entre gobierno, sector privado y ciudadanía, es posible avanzar hacia un desarrollo más sostenible y amigable con el medio ambiente. Este enfoque integral no solo ayudará a

mitigar los efectos del cambio climático, sino que también mejorará la calidad de vida de los habitantes y asegurará un futuro más resiliente para la región.

PRINCIPALES FUENTES DE EMISIONES GASES DE EFECTO INVERNADERO (GEI)

- **Agricultura intensiva**: La actividad agrícola, particularmente el cultivo de banano y la acuicultura en Machala, es una fuente importante de **metano (CH_4)** y **óxido nitroso (N_2O)**, ambos potentes gases de efecto invernadero. El uso de fertilizantes nitrogenados en los cultivos aumenta las emisiones de N_2O, mientras que el manejo inadecuado de los desechos orgánicos en las granjas contribuye a las emisiones de CH_4
- **Transporte**: El crecimiento del parque automotor en Machala ha generado un aumento en las emisiones de dióxido de carbono (CO_2)**,** principalmente por la quema de combustibles fósiles. Los vehículos que circulan por la ciudad, junto con el transporte de mercancías hacia el puerto de Puerto Bolívar, son responsables de una gran parte de las emisiones de GEI en la región
- **Industrias y energía**: Las industrias locales, incluidas las fábricas de procesamiento de alimentos y la producción de bienes, también contribuyen a las emisiones de CO_2, especialmente debido al uso de combustibles fósiles para la generación de energía y la operación de maquinaria pesada.

IMPACTO EN EL CAMBIO CLIMÁTICO

El aumento de las emisiones de GEI en Machala tiene un impacto ambiental profundo y multifacético, contribuyendo de manera significativa al cambio climático y generando alteraciones preocupantes en el entorno natural de la región. Uno de los efectos más visibles es la modificación de los patrones de lluvia, que se traduce en sequías más prolongadas y períodos de lluvias intensas y descontroladas. Estas alteraciones no solo afectan la disponibilidad y calidad del agua, sino que también incrementan el riesgo de inundaciones que pueden devastar áreas agrícolas y residenciales, provocando pérdidas económicas y desplazamientos de la población.

La elevación de las temperaturas es otro impacto ambiental importante que resulta de las crecientes emisiones de GEI. Este fenómeno afecta directamente la biodiversidad local, alterando los ciclos de vida de plantas y animales y reduciendo la capacidad de las especies para adaptarse a condiciones cambiantes. La pérdida de hábitats se convierte en una consecuencia inevitable, ya que muchas especies no pueden migrar o adaptarse a nuevos ecosistemas rápidamente. Esta pérdida de biodiversidad no solo disminuye la riqueza ecológica de la región, sino que también impacta los servicios ecosistémicos esenciales, como la polinización, la regulación de plagas y la calidad del agua.

Los cambios climáticos provocados por las emisiones de GEI también tienen un efecto acumulativo en la degradación del suelo y la capacidad de los ecosistemas para retener agua y nutrientes. La falta de lluvias constantes y la aparición de sequías severas exacerban la erosión del suelo, reduciendo la fertilidad y comprometiendo la capacidad de la tierra para sostener la agricultura y la vegetación natural. Esto a su vez contribuye a la desertificación y disminuye la

capacidad del suelo para actuar como un sumidero de carbono, creando un ciclo de retroalimentación que intensifica el cambio climático.

El calentamiento global y las temperaturas más altas también favorecen la proliferación de plagas y enfermedades que afectan tanto a las plantas como a los animales. La agricultura local, que es fundamental para la economía de Machala, se ve amenazada por la disminución de la productividad y el incremento en los costos de manejo y control de plagas. La salud de los ecosistemas acuáticos también se ve comprometida, ya que el aumento de las temperaturas y la contaminación pueden provocar la eutrofización de cuerpos de agua, reduciendo los niveles de oxígeno y afectando la vida acuática.

Las emisiones de GEI en Machala tienen un impacto ambiental extenso, alterando los patrones climáticos, incrementando las temperaturas, afectando la biodiversidad, y contribuyendo a la degradación del suelo y la calidad del agua. Estos efectos interrelacionados amplifican la vulnerabilidad de la región ante los desafíos ambientales, resaltando la necesidad de acciones urgentes y sostenibles para mitigar las emisiones y proteger el entorno natural y la calidad de vida de sus habitantes.

MEDIDAS PARA REDUCIR LAS EMISIONES DE GEI

- **Promoción de energías renovables**: Para reducir las emisiones de GEI, se ha comenzado a promover el uso de fuentes de energía renovable, como la energía solar y biogás, en lugar de combustibles fósiles en áreas industriales y agrícolas.
- **Fomento del transporte sostenible**: La movilidad sostenible es otra medida que se está implementando en la región, promoviendo el uso de transporte público y la creación de **infraestructura para bicicletas** para reducir la dependencia del transporte vehicular privado.
- **Agricultura sostenible**: Se están fomentando prácticas de agricultura climáticamente inteligente, que incluyen la reducción del uso de fertilizantes químicos y la gestión adecuada de los residuos agrícolas**,** para mitigar las emisiones de metano y óxido nitroso

Las emisiones de GEI en Machala son impulsadas principalmente por el sector agrícola, el transporte y la industria. La implementación de prácticas más sostenibles, tanto en la agricultura como en el transporte y la generación de energía, es fundamental para reducir las emisiones y mitigar los efectos del cambio climático en la región.

1.4.15.6 PASIVOS AMBIENTALES

Los pasivos ambientales en Machala son el resultado de décadas de actividad económica intensa, crecimiento urbano descontrolado y prácticas productivas poco sostenibles. Estas actividades, sin una gestión y reparación adecuadas, han dejado una serie de daños acumulativos al medio ambiente que amenazan tanto la salud pública como la sostenibilidad a largo plazo de la región. La situación de Machala es particularmente crítica debido a su dependencia de sectores como la agricultura, la industria y la expansión urbana, los cuales han

sido motores de desarrollo económico, pero también fuentes significativas de contaminación y degradación ambiental.

En el ámbito de la agricultura, Machala es conocida por su producción de banano y camarón, sectores que han impulsado su economía durante décadas. Sin embargo, estas actividades han conllevado el uso extensivo de fertilizantes y pesticidas químicos que, al ser mal manejados, han contaminado el suelo y los cuerpos de agua. Los residuos de estos productos químicos penetran en el suelo y se filtran hacia ríos y esteros, como el río Jubones, afectando la calidad del agua y contribuyendo a la eutrofización de los ecosistemas acuáticos. Este proceso, que consiste en un exceso de nutrientes en el agua, promueve un crecimiento desmedido de algas que reduce los niveles de oxígeno y provoca la muerte de especies acuáticas, afectando la biodiversidad y la pesca local.

El sector industrial también ha dejado una huella notable en el entorno ambiental de Machala. Las industrias de procesamiento de productos agrícolas y pesqueros, aunque fundamentales para el desarrollo económico, han generado pasivos ambientales significativos. La falta de tecnologías de tratamiento de desechos y emisiones eficientes ha resultado en la liberación de metales pesados y otros contaminantes persistentes en los suelos y cuerpos de agua. Estos residuos industriales no solo contaminan el medio ambiente, sino que también representan un riesgo para la salud de los habitantes, que pueden verse afectados por enfermedades relacionadas con la exposición a sustancias tóxicas. La limitada implementación de tecnologías limpias y de procesos de producción sostenibles ha perpetuado la acumulación de estos pasivos.

La expansión urbana no planificada es otro de los factores que contribuyen a los pasivos ambientales en Machala. El crecimiento acelerado de la ciudad ha llevado a la construcción de infraestructuras en áreas que previamente eran ecosistemas naturales, resultando en la pérdida de biodiversidad y en la reducción de los servicios ecosistémicos, como la regulación de aguas y la protección contra inundaciones. Además, la gestión inadecuada de residuos sólidos ha derivado en la creación de basureros informales y la acumulación de desechos en espacios públicos y cuerpos de agua, lo que genera lixiviados tóxicos que contaminan el suelo y las fuentes subterráneas de agua. Esta situación afecta tanto a la salud pública como a la sostenibilidad del recurso hídrico, esencial para la vida diaria y las actividades económicas.

El impacto de estos pasivos ambientales es multifacético y preocupante. La contaminación del suelo y del agua no solo limita la productividad agrícola y afecta la pesca, sino que también pone en peligro la salud de las comunidades que dependen de estos recursos. Las enfermedades causadas por la exposición a suelos contaminados y agua de mala calidad, como afecciones respiratorias y dermatológicas, incrementan la carga sobre los sistemas de salud pública y reducen la calidad de vida de la población. Además, la degradación de los ecosistemas naturales hace que la región sea más vulnerable a los efectos del cambio climático, como inundaciones y sequías, que afectan de manera desproporcionada a las comunidades más vulnerables.

Para abordar los pasivos ambientales en Machala, es crucial adoptar un enfoque integral y sostenido que incluya políticas de remediación ambiental, restauración de suelos y cuerpos de agua, y la promoción de prácticas productivas sostenibles. La reforestación de áreas degradadas

y la creación de cinturones verdes alrededor de la ciudad pueden ayudar a mitigar los efectos de la contaminación y a restaurar los servicios ecosistémicos. La inversión en infraestructura para la gestión adecuada de residuos, tanto sólidos como líquidos, es esencial para prevenir la acumulación de nuevos pasivos y reducir los riesgos de contaminación.

El papel de la educación ambiental y la participación ciudadana es igualmente vital. Las campañas de concienciación sobre la importancia de la reducción de residuos, el reciclaje y la protección de los recursos naturales pueden fomentar un cambio de comportamiento en la población. Además, la colaboración entre el gobierno local, las industrias y la comunidad es indispensable para implementar programas de sostenibilidad que beneficien a todos los sectores de la sociedad.

Es importante que Machala fortalezca su marco regulatorio y la fiscalización ambiental. La aplicación rigurosa de las normativas existentes y la creación de nuevas políticas que promuevan la sostenibilidad y sancionen las prácticas contaminantes son pasos necesarios para garantizar que las actividades económicas se desarrollen de manera responsable. La implementación de incentivos para la adopción de tecnologías limpias y procesos más sostenibles en la agricultura y la industria puede ayudar a reducir la acumulación de nuevos pasivos ambientales y proteger el entorno a largo plazo.

Los pasivos ambientales en Machala representan un desafío complejo que requiere una respuesta coordinada y multisectorial. La remediación de estos pasivos y la prevención de nuevos impactos es esencial para asegurar la salud pública, proteger la biodiversidad y garantizar un desarrollo económico sostenible que beneficie a las generaciones presentes y futuras.

PRINCIPALES PASIVOS AMBIENTALES

- **Residuos agrícolas**: El uso intensivo de agroquímicos en el cultivo de banano, uno de los pilares de la economía local, ha generado la acumulación de residuos tóxicos en los suelos y cuerpos de agua. Los fertilizantes y pesticidas han degradado la calidad del suelo y contaminado las fuentes de agua subterráneas, generando un pasivo ambiental difícil de mitigar a corto plazo.
- **Contaminación industrial**: Las actividades industriales en Machala, especialmente las relacionadas con el procesamiento de alimentos y productos agrícolas, han dejado un legado de contaminación en los suelos y cuerpos de agua cercanos. Los desechos industriales mal gestionados han contribuido a la acumulación de metales pesados y sustancias químicas que afectan la salud del ecosistema local y de las comunidades cercanas.
- **Vertederos y residuos sólidos**: La falta de infraestructura adecuada para el manejo de residuos sólidos ha resultado en la creación de vertederos no controlados, lo que ha generado la acumulación de lixiviados que contaminan el suelo y las aguas subterráneas. Estos pasivos ambientales requieren un manejo urgente para evitar la expansión de la contaminación a otras áreas.

IMPACTOS DE LOS PASIVOS AMBIENTALES

Los pasivos ambientales en Machala tienen un impacto ambiental de gran magnitud y se manifiestan en múltiples aspectos que afectan de forma crítica la salud de los ecosistemas locales y su capacidad para sostenerse a largo plazo. La contaminación de cuerpos de agua es una de las consecuencias más visibles y perjudiciales de estos pasivos. Las actividades agrícolas e industriales han generado vertidos de productos químicos, fertilizantes, pesticidas y residuos industriales que llegan a ríos y esteros, como el río Jubones, alterando gravemente la calidad del agua. Esta contaminación no solo disminuye la biodiversidad acuática, sino que también interfiere con procesos naturales esenciales, como la purificación del agua y la regulación de nutrientes. El deterioro de estos ecosistemas acuáticos pone en peligro la fauna local, desde peces y moluscos hasta aves que dependen de estos cuerpos de agua para su alimentación y reproducción.

La degradación del suelo es otro impacto ambiental significativo relacionado con los pasivos ambientales en Machala. La acumulación de sustancias tóxicas, residuos sólidos y productos químicos no biodegradables ha reducido considerablemente la fertilidad del suelo, afectando su capacidad para sustentar cultivos y vegetación nativa. Esta pérdida de calidad del suelo contribuye a procesos de erosión acelerada, lo que no solo provoca la disminución de la cobertura vegetal, sino que también aumenta el riesgo de desertificación y pérdida de terrenos cultivables. La erosión también afecta la capacidad del suelo para retener agua, empeorando las condiciones para la agricultura y limitando la capacidad de recuperación de los ecosistemas en caso de sequías o lluvias intensas.

El deterioro de la biodiversidad es una de las consecuencias más alarmantes de los pasivos ambientales en Machala. La acumulación de contaminantes en el agua y en el suelo ha reducido la diversidad biológica, afectando a especies tanto de flora como de fauna. Los ecosistemas locales han perdido especies clave que desempeñan funciones vitales, como la polinización, el control de plagas y la estabilización del suelo. Esta pérdida de biodiversidad impacta directamente en la salud del entorno natural y reduce la capacidad de los ecosistemas para adaptarse a los cambios climáticos y a las perturbaciones externas, como las sequías prolongadas o las inundaciones repentinas.

La capacidad de regeneración de los ecosistemas locales también se ve comprometida debido a la constante presión de actividades humanas y la acumulación de contaminantes. Esta presión dificulta la restauración natural de los hábitats y provoca un declive en la calidad del medio ambiente. Como resultado, los servicios ecosistémicos esenciales, tales como la captura de carbono, la regulación del clima y la protección contra la erosión, se ven notablemente disminuidos. La falta de vegetación saludable, combinada con la pérdida de calidad del suelo y la contaminación del agua, afecta la capacidad de los ecosistemas para absorber CO_2, exacerbando así los efectos del cambio climático en la región y aumentando la frecuencia e intensidad de fenómenos climáticos extremos.

Los pasivos ambientales contribuyen a la degradación de los espacios naturales, lo que a su vez reduce el atractivo de la región para el ecoturismo y limita las oportunidades de desarrollo

sostenible. La pérdida de ecosistemas saludables afecta a la población local que depende de los recursos naturales para sus actividades económicas, como la pesca y la agricultura, lo que incrementa la vulnerabilidad socioeconómica de las comunidades. Sin una intervención efectiva, los pasivos ambientales seguirán acumulándose, amplificando la degradación del entorno y comprometiendo la sostenibilidad de Machala y sus alrededores.

Para mitigar estos impactos ambientales, es fundamental implementar políticas de remediación ambiental y fomentar prácticas sostenibles en todos los sectores productivos. La restauración de suelos, la reforestación de áreas degradadas y la construcción de infraestructuras de gestión de residuos son pasos esenciales para comenzar a revertir el daño acumulado. Solo a través de una colaboración estrecha entre el gobierno, el sector privado y la comunidad se podrá abordar la magnitud de los pasivos ambientales y trabajar hacia un entorno más saludable y sostenible para las generaciones futuras.

- **Problemas de salud:** La exposición a contaminantes presentes en pasivos ambientales puede generar enfermedades respiratorias, gastrointestinales y cáncer.
- **Degradación ambiental:** La contaminación del suelo, el agua y el aire afecta la calidad del medio ambiente y la biodiversidad.
- **Impactos sociales:** La presencia de pasivos ambientales puede generar conflictos sociales, afectar la calidad de vida de las comunidades y limitar el desarrollo económico de las zonas afectadas.

MEDIDAS PARA GESTIONAR LOS PASIVOS AMBIENTALES

- **Remediación de suelos contaminados**: Es necesario implementar políticas de remediación de suelos**,** como la bio-remediación y la reforestación, para recuperar las áreas degradadas y restaurar la capacidad productiva de los suelos afectados por agroquímicos y desechos industriales
- **Gestión de residuos industriales**: La implementación de normativas más estrictas para el manejo de desechos industriales es fundamental para evitar la acumulación de nuevos pasivos ambientales. Las empresas deben estar obligadas a gestionar adecuadamente sus residuos y mitigar los impactos de sus actividades productivas
- **Cierre de vertederos no controlados**: La clausura de vertederos no controlados y la construcción de rellenos sanitarios adecuados son medidas clave para reducir el impacto de los pasivos ambientales relacionados con la gestión de residuos sólidos. Además, es necesario fomentar programas de reciclaje y economía circular para reducir la cantidad de residuos que se generan.

Los pasivos ambientales en Machala representan una deuda pendiente con el medio ambiente que requiere atención urgente. La remediación de suelos y la gestión adecuada de residuos son fundamentales para mitigar los efectos de estos pasivos y garantizar un desarrollo sostenible en la región.

1.5 SISTEMA DE ASENTAMIENTOS HUMANOS

El sistema de asentamientos humanos se refiere a la distribución espacial y las relaciones entre los conjuntos de población que habitan un territorio. La Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial, Uso y Gestión del Suelo (LOOTUGS) los define como agrupaciones de personas que se establecen de forma concentrada o dispersa en un área determinada, se caracterizan por la disposición espacial (Ubicación de los asentamientos en el territorio), relaciones (interacciones entre los asentamientos, como flujo de personas, bienes y servicios) y Niveles de interdependencia (grado en que los asentamientos dependen unos de otros). Un aspecto importante en el análisis de los AH es identificar aquellos ubicados en zonas de expansión urbana. Estos asentamientos tienen un alto potencial de ser urbanizados en un futuro cercano.

La Estrategia Territorial Nacional (ETN) es un componente fundamental del Plan de Desarrollo para el nuevo Ecuador 2024-2025. Es de carácter vinculante y busca superar la crisis actual en Ecuador mediante la asociación entre diferentes instrumentos de planificación, gestión y ordenamiento territorial. La ETN establece lineamientos que permiten articular, coordinar y priorizar estos instrumentos. A partir de esta articulación, en conjunto con el Plan de Desarrollo, se define la programación del gobierno nacional y de los Gobiernos Autónomos Descentralizados (GAD). Los objetivos de la ETN consisten en alcanzar una eficiente territorialización de la política pública en todas las regiones del país e identificar y potenciar el rol de los diferentes núcleos poblacionales clasificados en: metrópolis, articuladores nacionales, articuladores regionales, articuladores locales y poblados menores.

La ETN se basa en un análisis de la jerarquización poblacional, lo que permite identificar las características y potencialidades de cada tipo de asentamiento humano, es una herramienta crucial para la planificación y el desarrollo sostenible del territorio ecuatoriano. Busca superar la crisis actual mediante la articulación de diferentes instrumentos y la identificación del potencial de cada región y localidad.

Las Directrices de la ETN, según el Plan de Desarrollo, son los grandes lineamientos programáticos para el desarrollo territorial. Se dividen en tres ejes principales:

1. **SOPORTE TERRITORIAL PARA LA GARANTÍA DE LOS DERECHOS**

- **Acceso equitativo a servicios y reducción de brechas territoriales:** Busca garantizar el acceso universal a servicios básicos como salud, educación, vivienda y saneamiento, especialmente en zonas históricamente marginadas.
- **Fortalecimiento de la gestión y usos sostenibles del suelo para la mejora del hábitat y las condiciones de vida:** Promueve el uso racional del suelo, la protección del medio ambiente y la creación de espacios públicos de calidad para mejorar el bienestar de la población.
- **Atención integral a la población, priorizando la primera infancia:** Garantiza el acceso a servicios de salud, educación y protección social de calidad para todos los habitantes, con especial atención a los niños y niñas en sus primeros años de vida.

2. GESTIÓN DEL TERRITORIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA

- **Educación para el cambio de estilos de vida:** Fomenta la educación ambiental y la adopción de prácticas sostenibles en la vida cotidiana para reducir el impacto ambiental.
- **Actividad económica sostenible:** Promueve el desarrollo de modelos económicos sostenibles que respeten el medio ambiente y generen beneficios para las comunidades locales.
- **Acciones para mitigar afectaciones al ambiente:** Implementa medidas para prevenir y mitigar los efectos del cambio climático y la contaminación ambiental.
- **Gobernanza para la sostenibilidad:** Establece mecanismos de gobernanza participativa que involucren a todos los actores sociales en la gestión ambiental del territorio.

3. **Articulación del territorio para el aprovechamiento de las potencialidades locales**

- **Desconcentración y descentralización:** Transfiere competencias y recursos a los gobiernos locales para que puedan gestionar su territorio de manera autónoma y eficiente.
- **Gobernanza colaborativa:** Promueve la participación activa de la ciudadanía, el sector privado y las organizaciones sociales en la toma de decisiones sobre el desarrollo territorial.

1.5.2 DISTRIBUCIÓN DEMOGRÁFICA

La distribución demográfica en Machala refleja un acelerado proceso de urbanización que ha transformado la estructura social y económica del cantón. Con una población de aproximadamente 313,059 habitantes, Machala se ha consolidado como una de las principales ciudades de la provincia de El Oro, impulsada por su desarrollo agrícola, especialmente en la producción de banano y camarón, y su estratégica ubicación geográfica, que la conecta con importantes rutas comerciales y portuarias.

La mayor parte de la población se concentra en el área urbana, donde se pueden identificar zonas con alta densidad poblacional, como los sectores de Urseza, Florida y Puerto Bolívar. Esta concentración poblacional ha llevado a un crecimiento demográfico continuo, que se traduce en un aumento de la demanda de servicios básicos, infraestructura y vivienda. Según el último censo, se estima que Machala presenta un crecimiento anual del 2.5%, lo que plantea desafíos significativos en términos de planificación urbana y sostenibilidad.

La migración interna también juega un papel crucial en este crecimiento, ya que muchas personas provenientes de áreas rurales buscan oportunidades en la ciudad, lo que incrementa la diversidad cultural y social. Este fenómeno, sin embargo, puede resultar en la expansión de asentamientos informales y en la presión sobre los servicios públicos, como el agua potable y el alcantarillado, que a menudo no pueden satisfacer adecuadamente las necesidades de la creciente población.

Para abordar estos retos, es fundamental que el Gobierno Autónomo Descentralizado (GAD) de Machala implemente políticas públicas inclusivas que prioricen el desarrollo urbano sostenible. Esto incluye mejorar la infraestructura existente, promover el acceso equitativo a servicios básicos y fomentar la participación ciudadana en los procesos de planificación. Además, la integración de estrategias que aborden la movilidad urbana y la sostenibilidad ambiental será clave para garantizar la calidad de vida de los habitantes y optimizar el uso de recursos en el cantón. En este sentido, el GAD debe trabajar en colaboración con las comunidades para desarrollar un enfoque integral que responda a las dinámicas demográficas y económicas actuales.

1.5.2.1 DEMOGRAFÍAS EN ZONAS URBANAS Y RURALES

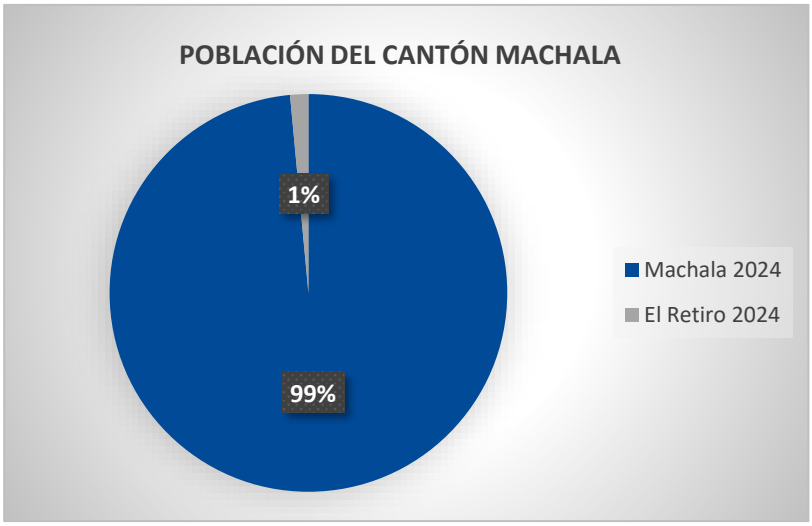
El cantón Machala presenta una marcada concentración poblacional en la cabecera cantonal, donde reside el 98,52% del total de habitantes. El 1.48% restante se distribuye en la parroquia Rural El Retiro. Estos datos se basan en la proyección intercensal de población al año 2022, realizada a partir del Censo de Población y Vivienda del Instituto Nacional de Estadística y Censo INEC.

TABLA 1.31 POBLACIÓN DEL CANTÓN MACHALA

POBLACIÓN DEL CANTÓN MACHALA				
Parroquia	**Habitantes 2022**	**Porcentaje**	**Proyección 2024**	**Porcentaje**
Machala	301.771	98,50%	313.106	98,52%
El Retiro	4.538	1,50%	4.704	1,48%
Total de habitantes	306.309	100%	317.810	100%

Fuente**: Instituto Nacional de Estadística y Censo INEC – CPV 2022**
Elaboración**: Equipo Técnico 2024**

GRÁFICO 1.2 POBLACIÓN DEL CANTÓN MACHALA



Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censo INEC – CPV 2022
Elaboración: Equipo Técnico 2024

La ciudad de Machala, como cabecera cantonal, concentra la mayor parte de la población del cantón, con un total de 317,810 habitantes, equivalente al 98.52% de la población total. Esta

alta concentración convierte a Machala en un centro urbano de gran influencia, no solo dentro del cantón, sino también en los cantones vecinos y en toda la provincia.
La concentración de población en Machala posiciona a la ciudad como el principal núcleo económico y social del cantón, consolidando su rol de cabecera cantonal y su capacidad de influir en el desarrollo de las áreas circundantes. Esta centralización ofrece ventajas como el acceso concentrado a servicios, infraestructura y oportunidades de empleo. Sin embargo, también puede generar un efecto de atracción que frena el crecimiento de las zonas rurales y de los cantones vecinos.

La alta densidad poblacional en Machala plantea desafíos importantes para la sostenibilidad urbana. La presión sobre la infraestructura, el transporte, los servicios públicos y los recursos naturales crece a medida que la población se concentra en la ciudad. Para responder a esta demanda creciente sin comprometer la calidad de vida ni el equilibrio ambiental, es esencial una planificación urbana robusta y estratégica.

La centralización de la población en Machala afecta el desarrollo del resto del cantón y de los cantones vecinos, ya que la ciudad actúa como un polo de atracción económica que puede crear desigualdades territoriales. Las áreas periféricas y rurales corren el riesgo de quedarse rezagadas, mientras que la economía provincial se vuelve cada vez más dependiente de Machala. Aunque esta centralización potencia el papel regional de Machala, también refuerza la dependencia de los territorios circundantes.

La alta concentración en Machala subraya la necesidad de políticas de desarrollo equilibrado que fortalezcan a la ciudad, pero que también impulsen el crecimiento en las zonas rurales y en los cantones vecinos. Mediante incentivos económicos, mejoras en infraestructura y diversificación de oportunidades fuera del núcleo urbano, se podría aliviar la presión sobre Machala y promover un crecimiento más armónico en todo el cantón y la provincia.

La concentración poblacional en Machala convierte a la ciudad en un centro de influencia determinante para el cantón y la provincia, presentando tanto oportunidades como desafíos. Para lograr un crecimiento sostenible, es fundamental implementar políticas que favorezcan un desarrollo equilibrado, diversificando las oportunidades en las zonas rurales y en los cantones vecinos. De esta manera, se reduciría la dependencia del núcleo urbano y se fomentaría un desarrollo integral para toda la región.

1.5.2.2 CENTROS POBLADOS

El Cantón Machala presenta una distribución espacial heterogénea de sus asentamientos humanos, conformando un mosaico poblacional que combina áreas urbanas concentradas y zonas rurales dispersas. En el corazón del cantón se encuentra la ciudad de Machala, reconocida como una ciudad intermedia de Ecuador. Este núcleo urbano no solo alberga la mayor parte de la población del cantón, sino que también es el principal centro de actividad económica, social y cultural, destacándose por su papel en la producción y exportación de productos como banano y camarón, que son pilares de la economía local.

En la zona rural, la cabecera parroquial de El Retiro y sectores como El Cambio y La Iberia en la cabecera cantonal presentan una notable concentración de población. La cercanía a servicios esenciales como escuelas, centros de salud y espacios comunitarios, como las casas comunales, explica la atracción de estas áreas. Por ejemplo, El Retiro se beneficia de una infraestructura básica que ha sido fundamental para su crecimiento demográfico, proporcionando a los habitantes acceso a educación y atención médica, lo que fomenta una mayor estabilidad y calidad de vida.

Más allá de estos núcleos poblacionales, existe una población semi dispersa en el territorio rural, donde las familias tienden a agruparse en pequeñas comunidades. Estas áreas son menos accesibles y a menudo carecen de servicios públicos básicos, lo que plantea desafíos en términos de infraestructura y provisión de servicios. Además, se identifican poblaciones aisladas que habitan en zonas alejadas de los centros comunales, formando unidades familiares o pequeños asentamientos. Esta dispersión puede dificultar el acceso a servicios esenciales, lo que resalta la necesidad de políticas públicas que mejoren la conectividad y la provisión de recursos en estas áreas más remotas. En resumen, entender la dinámica de los centros poblados en Machala es crucial para diseñar estrategias de desarrollo que fomenten un crecimiento equilibrado y sostenible en todo el cantón.

DISEÑOS URBANOS DE LOS CENTROS POBLADOS RURALES

Los diseños urbanos de los centros poblados rurales en el cantón Machala reflejan una dualidad que se manifiesta en dos características principales: los diseños planificados y los diseños orgánicos.

Los diseños planificados se caracterizan por un núcleo central bien definido, donde las calles y manzanas están organizadas de forma estructurada, permitiendo una circulación eficiente tanto para vehículos como para peatones. Este tipo de planificación, aunque no siempre se aplica de manera rigurosa en todo el cantón, busca establecer un uso del suelo más racional y funcional, con predominancia en áreas residenciales. En este sentido, es importante mencionar que el GAD de Machala ha intentado fomentar el desarrollo ordenado a través de proyectos de planificación territorial que incluyen la mejora de la infraestructura básica, aunque los resultados han sido variados. Por ejemplo, en zonas como El Retiro y El Cambio, se han realizado esfuerzos para mejorar los accesos y la disposición de servicios públicos, beneficiando a la población rural.

Por otro lado, los diseños orgánicos han surgido de manera más espontánea, muchas veces en respuesta a la demanda de terrenos y viviendas por parte de propietarios privados que han ofrecido tierras sin un control técnico adecuado. Estos asentamientos suelen caracterizarse por una disposición más libre y menos estructurada, donde las manzanas se organizan de manera irregular. A menudo, estos diseños no contemplan el desarrollo de espacios públicos adecuados ni la dotación de servicios básicos, lo que puede resultar en una calidad de vida inferior para los residentes. La ubicación de estos asentamientos, sin embargo, generalmente sigue la lógica de cercanía a las vías principales y centros poblados consolidados, lo que permite a sus habitantes acceder a servicios básicos y mercados.

La conexión entre los asentamientos y las viviendas es favorecida por redes viales de segundo y tercer orden, que son vitales para el acceso y la movilidad. Sin embargo, la infraestructura vial en algunas áreas puede ser limitada o estar en condiciones deficientes, lo que afecta la accesibilidad y el desarrollo de estas comunidades. La mayor parte de los Asentamientos humanos dispersos tiende a organizarse alrededor de espacios comunales, reflejando la importancia de estos lugares como centros de actividad social y cultural. La historia de estos asentamientos está ligada a la economía del cantón, especialmente al cultivo de banano, cacao y la actividad camaronera, lo que ha generado la necesidad de ubicar viviendas cerca de los lugares de trabajo. A medida que la economía de Machala se diversifica, se vuelve crucial que los diseños urbanos en los centros poblados rurales se adapten a las nuevas realidades socioeconómicas y demográficas, fomentando así un desarrollo sostenible que integre las necesidades de la población.

TABLA 1.32 ESTRUCTURA DE LA RED DE ASENTAMIENTOS HUMANOS

ESTRUCTURA DE LA RED DE ASENTAMIENTOS HUMANOS		
Estructura	**Población**	**Descripción**
UBICACIÓN	Km 11, Nuevo Amanecer 1, 2 y 3, 20 de Noviembre, Km 15, Los Girasoles 1 y 2, etc.	Estos Asentamientos Humanos (AH) se ubican al sur de la ciudad de Machala, lindando con el eje que conforma la vía Balosa.
	La Unión, Corralitos, San Francisco, Las Orquídeas, Los Girasoles, etc.	Los Asentamientos Humanos (AH) se encuentran ubicados en el sureste de la cabecera cantonal. El primero está situado sobre la antigua vía a Pasaje, mientras que el segundo se localiza sobre la autopista E25 en dirección sur.
	La Iberia, 3 de Mayo, Villasol, El Portón.	Estos poblados están ubicados en el límite cantonal con el Guabo, teniendo como límite natural el río Jubones y estando contiguos a la vía.
	El Retiro, La María, Motuche, San Vicente, El Recreo, 15 de Octubre, Casa Azul, etc.	Estos Asentamientos Humanos (AH) se encuentran ubicados en el sureste del cantón, sobre la autopista E25 en dirección al cantón Santa Rosa. Todos ellos pertenecen a la parroquia rural El Retiro.
	Buena Esperanza, San Luis, Las Cañas, etc.	Estos poblados se encuentran ubicados en la zona centro-sur del cantón, ubicados entre la vía Balosa y la autopista que conduce a Santa Rosa.
INFLUENCIA	Km 11, Nuevo Amanecer 1, 2 y 3, 20 de Noviembre, Km 15, Los Girasoles 1 y 2, etc.	Estos asentamientos humanos mantienen una relación más cercana con el sistema urbano de Machala. Su proximidad al límite urbano, con distancias de 900 y 1.800 metros respectivamente, es un factor determinante en su ubicación. Cabe destacar que a estos dos AH se suman otros más pequeños, como Silvio Ramón y La Arboleda, entre otros.
	La Unión, Corralitos, San Francisco, Las Orquídeas, Los Girasoles, etc.	La Unión mantiene una estrecha conexión con la parroquia urbana de El Cambio, mientras que a la vez presenta una fuerte dinámica con Corralitos debido a la comunicación que ambos comparten a través de la autopista E25.
	La Iberia, 3 de Mayo, Villasol, El Portón.	A la Iberia se encuentra como punto de encuentro de dos vías importantes: la carretera que conduce a Guayaquil y la vía que va hacia La Primavera. La conexión con la parroquia La Iberia del cantón El Guabo se establece a través del puente sobre el río Jubones, mientras que la comunicación con el poblado 3 de Mayo se realiza por la vía hacia Machala. La actividad económica principal que dinamiza a la Iberia es la venta de frutas y comida a los viajeros que pasan por la zona.

	El Retiro, La María, Motuche, San Vicente, El Recreo, 15 de Octubre, Casa Azul, etc.	Este grupo de Asentamientos humanos dispersos mantiene una conexión directa con la parroquia El Retiro, especialmente con aquellos que se encuentran ubicados sobre la autopista hacia el sur.
	Buena Esperanza, San Luis, Las Cañas, etc.	La conexión principal de estos asentamientos se establece con el Km 15 sobre la vía Balosa.
RELACIÓN CON ASENTAMIENTOS HUMANOS	Km 11, Nuevo Amanecer 1, 2 y 3, 20 de Noviembre, Km 15, Los Girasoles 1 y 2, etc.	La vía Balosa funciona como eje articulador, conectando entre sí a estos asentamientos humanos dispersos y, a su vez, vinculándolos con la ciudad de Machala.
	La Unión, Corralitos, San Francisco, Las Orquídeas, Los Girasoles, etc.	La conexión entre estos poblados se establece a través de una red de vías locales y la autopista E25.
	La Iberia, 3 de Mayo, Villasol, El Portón.	La vía Machala – Guayaquil es el principal eje de conexión entre estos dos asentamientos Humanos.
	El Retiro, La María, Motuche, San Vicente, El Recreo, 15 de Octubre, Casa Azul, etc.	La proximidad a la cabecera parroquial El Retiro es el principal factor de conexión entre estos asentamientos.

Fuente: Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial Cantón Machala
Elaboración: Equipo Técnico 2024

La Estructura de la Red de asentamientos humanos en el Cantón Machala ofrece un análisis exhaustivo de la ubicación, influencia y relaciones entre los diversos asentamientos. En términos de ubicación, los asentamientos se distribuyen en diferentes zonas del cantón, cada uno con características específicas. Por ejemplo, en el sur, asentamientos como Km 11, Nuevo Amanecer y Los Girasoles están situados cerca de la vía Balosa, facilitando su conexión con el centro urbano y la infraestructura básica. En el sureste, áreas como El Retiro y San Vicente se alinean a lo largo de la autopista E25, destacando su accesibilidad a las principales vías que facilitan el transporte y la interacción social.

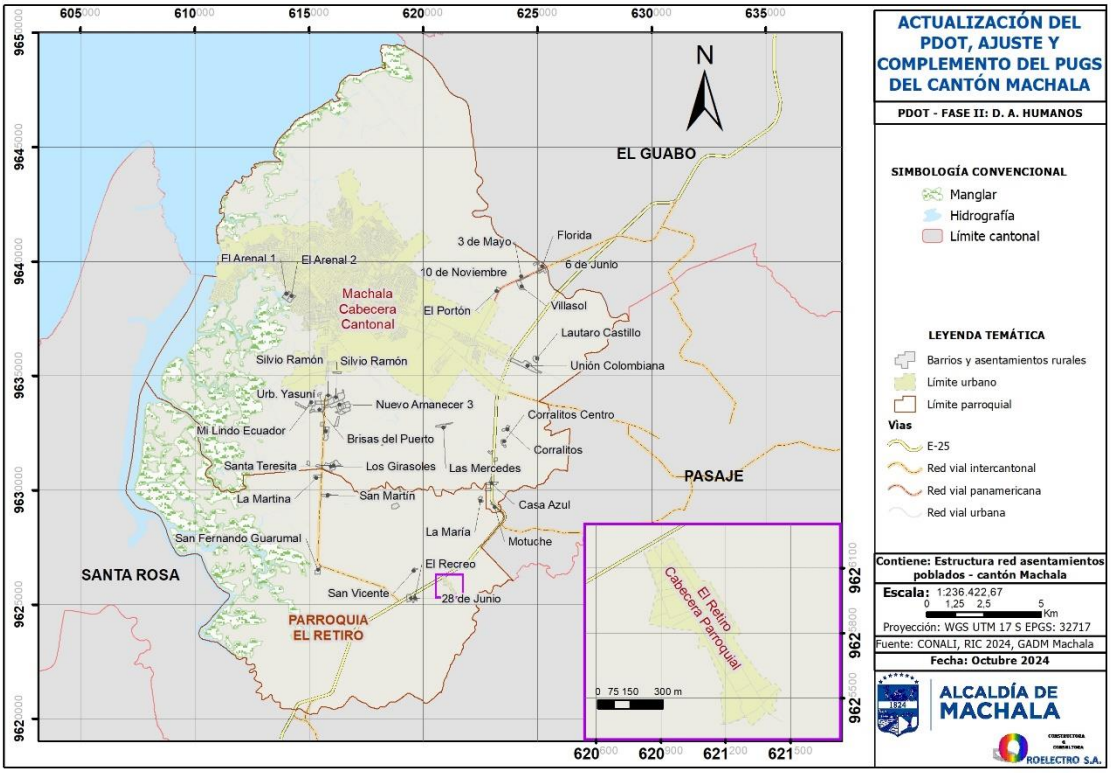
La influencia de estos asentamientos es notable, ya que muchos mantienen relaciones dinámicas con las parroquias urbanas adyacentes. La Unión y Corralitos, por ejemplo, presentan una conexión fuerte con la parroquia El Cambio, utilizando la autopista E-25 como su vía principal. En contraste, La Iberia actúa como un punto estratégico de encuentro entre las carreteras que conducen a Guayaquil y hacia La Primavera, lo que favorece el intercambio comercial, especialmente en la venta de productos a viajeros. Sin embargo, un desafío significativo es la informalidad en la venta de terrenos, que ha dado lugar a asentamientos ilegales que no cumplen con los estándares de urbanización. Este problema es especialmente grave en áreas como La Iberia y Villasol, donde la falta de planificación adecuada limita el acceso a viviendas dignas y servicios esenciales.

Los asentamientos más antiguos, como El Retiro y La María, han crecido a partir de la expansión económica del cantón, impulsada por la agricultura y la pesca. Sin embargo, el crecimiento poblacional y la presión sobre los recursos han llevado a la necesidad de implementar políticas que regulen la urbanización y promuevan un desarrollo sostenible. Esta situación resalta la importancia de una planificación territorial cuidadosa y de políticas que aborden las desigualdades emergentes del mercado inmobiliario informal, que no proporciona soluciones adecuadas a la población local y migrante de bajos recursos.

Sin embargo, un problema más reciente es que muchos de estos asentamientos surgen de la venta ilegal de lotes en terrenos rurales privados. Este proceso no sigue los procedimientos de urbanización planificados y legales, lo que genera una competencia informal dentro del mercado inmobiliario. Este mercado, en la actualidad, no ofrece alternativas que se ajusten a la capacidad económica de la población local e inmigrante de bajos recursos. Esta situación complica la regulación y planificación urbana, poniendo en riesgo la sostenibilidad del desarrollo de los asentamientos y limitando el acceso a servicios básicos y adecuados.

La estructura de la red de asentamientos humanos en Machala necesita un enfoque integral que contemple no solo la infraestructura vial y la planificación urbana, sino también la regulación del mercado de tierras para evitar la proliferación de asentamientos informales. La coordinación entre los diferentes niveles de gobierno y la participación activa de la comunidad son esenciales para garantizar un crecimiento ordenado y sostenible, mejorando así la calidad de vida de todos los habitantes del cantón.

MAPA 1.29 ESTRUCTURA DE LOS ASENTAMIENTO HUMANOS DEL CANTÓN MACHALA



Fuente: CONALI, RIC 2024, GAD MUNICIPAL MACHALA 2024.
Elaborado: Equipo Técnico 2024.

El análisis del mapa de la Estructura de los Asentamientos Humanos en el cantón Machala muestra una distribución diversa y compleja de la población, abarcando tanto áreas urbanas como rurales. En la parroquia El Retiro, se destacan nueve asentamientos significativos: San Vicente, La María, Buena Esperanza, San Luís, 10 de Agosto, La Martina, El Recreo, San Martín y 18 de Junio. Cada uno de estos asentamientos presenta características únicas en términos de densidad poblacional, infraestructura y acceso a servicios, lo que indica la necesidad de estrategias diferenciadas para su desarrollo y atención.

Más allá de la parroquia El Retiro, el cantón Machala alberga una amplia variedad de asentamientos rurales, que contribuyen significativamente a la demografía y dinámica social del área. Entre estos se incluyen Villasol, 23 de Abril, Riveras del Jubones, Brisas del Jubones, 6 de Junio, Pedro Vargas, Nuevo Amanecer 3, Coop. 20 de Noviembre, 10 de Noviembre, San Fernando Guarumal, 3 de Mayo, Nuevo Corralito, 15 de Octubre, Palmeras, Virgen del Cisne, Unión Colombiana, Motuche, Urb. Yasuní, Nueva Jerusalén, Arboleda, Mi Lindo Ecuador, Valle de Oro, 10 de Octubre, Mariscal Sucre, Ladrillera, Cedros del Este, Regalo de Dios, Las Mercedes, Los Girasoles, La Esperanza, Silvio Ramón, Nuevo Amanecer 1, El Arenal 2, El Arenal 1, Los Ceibos, Santa Fe, Nuevo Amanecer 2, Silvio Ramón, Nueva Esperanza, Laguna de Oro, Corralitos Centro, Corralitos, San Francisco, Casa Azul, Lautaro Castillo, Florida, El Portón, Brisas del Puerto, Santa Teresita y Los Ángeles – 2. Esta diversidad de asentamientos resalta la heterogeneidad social y económica de la población, lo que requiere un enfoque integral en la planificación territorial.

La distribución de asentamientos en Machala refleja desigualdades en el acceso a servicios básicos y oportunidades económicas. Asentamientos consolidados como San Vicente y La María suelen contar con mejores servicios, mientras que asentamientos más recientes y aquellos ubicados en áreas rurales pueden enfrentar serios desafíos en infraestructura y acceso a recursos. Esta situación sugiere que es urgente priorizar el desarrollo de infraestructura y servicios en las zonas menos favorecidas, así como fomentar la creación de redes de apoyo que faciliten la integración y el desarrollo sostenible.

Asimismo, la identificación de estos asentamientos es crucial para el diseño de políticas públicas efectivas y estrategias de desarrollo local. El Gobierno Autónomo Descentralizado (GAD) de Machala debe considerar las particularidades de cada asentamiento al elaborar sus planes de desarrollo, asegurando que se aborden las necesidades específicas de cada comunidad. Esto implica no solo priorizar el acceso equitativo a servicios básicos, sino también promover la participación activa de los ciudadanos en la toma de decisiones relacionadas con su entorno.

La Estructura de los Asentamientos Humanos en Machala proporciona una visión clara de la complejidad y diversidad de la población en el cantón. Para enfrentar los desafíos asociados a esta diversidad, es fundamental que el GAD implemente políticas inclusivas y participativas que promuevan el desarrollo sostenible, aseguren el acceso a servicios básicos y fortalezcan la capacidad de las comunidades para participar activamente en la gestión de su territorio. A través de un enfoque colaborativo y centrado en la comunidad, Machala puede avanzar hacia un futuro más equitativo y próspero para todos sus habitantes.

1.5.3 USO Y OCUPACIÓN DEL SUELO

La ciudad de Machala ha experimentado una transformación significativa en el uso y ocupación del suelo a lo largo de las últimas décadas, un proceso que ha sido impulsado por factores económicos, demográficos y sociales. Este crecimiento poblacional, que ha llevado a la urbanización acelerada, ha resultado en la conversión de vastas áreas agrícolas y naturales en espacios urbanos y desarrollos residenciales. De acuerdo con datos recientes, la expansión de la

frontera agrícola se ha visto comprometida por la urbanización, donde las tierras que anteriormente se utilizaban para la producción agrícola, como el cultivo de banano y camarón, han sido sustituidas por construcciones y desarrollos inmobiliarios, limitando así la disponibilidad de suelo fértil.

La informalidad en la ocupación del suelo es otro de los retos cruciales que enfrenta Machala. La falta de regulación en la venta de terrenos ha dado lugar a asentamientos ilegales que no cumplen con los estándares de urbanización, lo que complica aún más la planificación urbana. Estos asentamientos, muchas veces surgidos de la venta ilegal de terrenos en áreas rurales, no solo representan un desafío para la gobernanza local, sino que también generan problemas de acceso a servicios básicos como agua potable, alcantarillado y electricidad. Esto es especialmente crítico en sectores como El Retiro y La María, donde la población en crecimiento enfrenta dificultades para acceder a una infraestructura adecuada.

La presión sobre los ecosistemas costeros de Machala es otro efecto colateral de esta urbanización desmedida. La contaminación de cuerpos de agua, debido a desechos urbanos y la expansión de actividades industriales, ha tenido un impacto directo en la calidad ambiental de la región. Además, la expansión urbana hacia áreas de manglares y humedales, que son cruciales para la biodiversidad y la protección contra inundaciones, resalta la necesidad urgente de adoptar una gestión territorial más sostenible. Este enfoque debe incluir la planificación estratégica del uso del suelo, promoviendo la conservación de áreas verdes y el desarrollo de infraestructuras que respeten el entorno natural.

En conclusión, el uso y ocupación del suelo en Machala requiere de una atención integral que contemple no solo el crecimiento económico, sino también la sostenibilidad ambiental y social. Las políticas públicas deben orientarse hacia una planificación territorial que equilibre el desarrollo urbano con la protección de los recursos naturales, garantizando así un futuro más equitativo y sostenible para todos los habitantes del cantón.

1.5.3.1 LÍMITES ÁREA URBANA

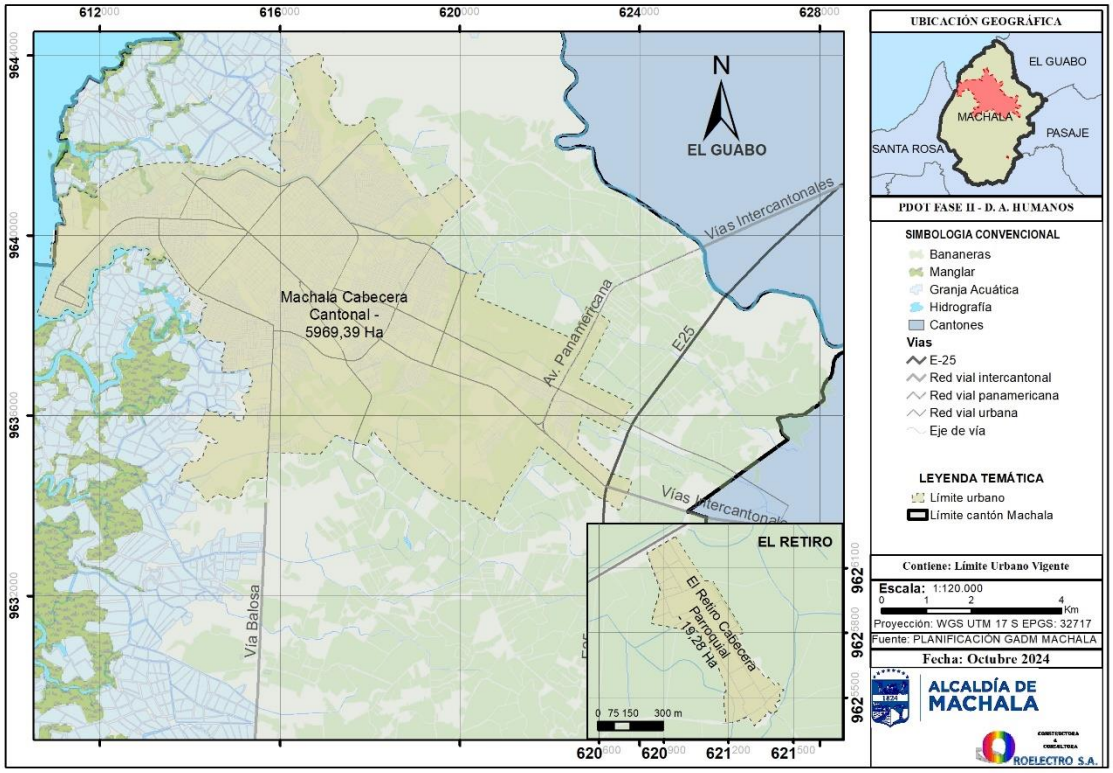
El límite urbano de Machala, establecido en 2012 mediante ordenanza municipal (Art. 501 del COOTAD), abarca un total de 5.993,81 hectáreas, y se divide en zonas urbana consolidada y no consolidada. Esta demarcación ha sido crucial para el desarrollo de estudios, como la Actualización del Catastro y el Plan de Uso y Gestión de Suelo del Cantón Machala, que buscan ordenar y optimizar el uso del suelo en un contexto de creciente urbanización. La zona urbana consolidada incluye áreas donde ya existe infraestructura y servicios públicos adecuados, como escuelas, hospitales y redes de transporte, mientras que la zona no consolidada abarca territorios en proceso de desarrollo, donde la urbanización aún no se ha completado. Este último aspecto es relevante, ya que muchos de los asentamientos informales en Machala se encuentran en esta categoría, lo que plantea desafíos en términos de planificación y provisión de servicios básicos.

En el marco de la normativa legal vigente, se contempla la actualización del Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PDOT), que busca modificar el límite urbano con un enfoque en el

impacto social. Este proceso es fundamental, ya que la expansión de Machala enfrenta presiones derivadas de la migración interna y el crecimiento demográfico, así como la necesidad de proteger áreas ecológicamente sensibles y garantizar la sostenibilidad de los recursos. La nueva propuesta de límite urbano tendrá que considerar factores como la preservación del medio ambiente, la planificación de infraestructuras y el acceso equitativo a servicios para todos los habitantes, fomentando un desarrollo que no solo sea económico, sino también socialmente inclusivo.

El crecimiento del límite urbano debe alinearse con las tendencias actuales de urbanización en la región, que se caracterizan por un aumento en la demanda de vivienda y la necesidad de espacios públicos adecuados. Por lo tanto, es esencial que el GADM de Machala implemente políticas que promuevan una urbanización ordenada, que no solo busque expandir la ciudad, sino que también mejore la calidad de vida de sus habitantes a través de un desarrollo urbano planificado y sostenible.

MAPA 1.30 LÍMITES URBANOS DE MACHALA



Fuente: PLANIFICACIÓN, GAD MUNICIPAL MACHALA2024
Elaborado: Equipo Técnico 2024

El análisis del mapa de límites urbanos del cantón Machala ofrece una visión detallada sobre la organización territorial y la gestión del espacio en esta región. Según los datos presentados, el área urbana del cantón abarca un total de 5.969,39 hectáreas, con la cabecera parroquial de El Retiro ocupando 19.28 hectáreas. Esta delimitación es crucial para el desarrollo de políticas públicas orientadas hacia un crecimiento sostenible y ordenado del territorio. La distribución urbana en Machala muestra un entramado de asentamientos que refleja la dinámica poblacional

y las diversas necesidades de sus habitantes. Algunos de los asentamientos destacados en la cabecera cantonal incluyen Silvio Ramón, Brisas del Puerto, Santa Teresita, y Los Girasoles, entre otros. Cada uno de estos asentamientos presenta características únicas en términos de infraestructura, acceso a servicios básicos y condiciones socioeconómicas, lo que resalta la importancia de una planificación adaptativa que responda a las particularidades de cada comunidad.

El mapa también revela la ubicación de áreas productivas, como bananeras y granjas acuáticas, que son vitales para la economía local. Estas zonas no solo contribuyen significativamente a la producción agrícola del cantón, sino que también juegan un papel importante en la sostenibilidad ambiental, al ofrecer servicios ecosistémicos que benefician a la población. La planificación territorial debe garantizar un equilibrio entre el desarrollo urbano y la conservación de estos espacios productivos, protegiendo así los recursos naturales y promoviendo el bienestar de la comunidad.

En cuanto a la infraestructura, se destacan las vías principales, como la E-25, que facilitan la movilidad y el acceso a servicios en el cantón. Esta red vial es fundamental para el comercio y el transporte de productos, conectando no solo la cabecera cantonal con otras regiones, sino también los diferentes asentamientos entre sí. La conectividad adecuada es esencial para fomentar el desarrollo económico y mejorar la calidad de vida de los ciudadanos, asegurando que los habitantes tengan acceso a servicios, empleo y oportunidades de desarrollo.

Además, la inclusión de elementos hídricos en el mapa, como ríos y áreas de manglares, subraya la interrelación entre el entorno natural y el desarrollo urbano. La gestión sostenible de estos recursos es crítica, ya que las intervenciones urbanas deben considerar sus posibles impactos sobre los ecosistemas locales. Esto es particularmente relevante en áreas propensas a inundaciones, donde la planificación adecuada puede mitigar riesgos y proteger tanto la infraestructura como a la población.

La existencia de límites claramente definidos en el mapa sugiere un enfoque de planificación que busca regular el uso del suelo y las actividades económicas en Machala. Este tipo de regulación es esencial para evitar el crecimiento urbano desmedido y promover una distribución equitativa de recursos y servicios. Es vital que todas las comunidades dentro del cantón se beneficien del desarrollo, lo que requiere una estrecha colaboración entre el Gobierno Autónomo Descentralizado (GAD) de Machala y las comunidades locales. Los límites urbanos del cantón Machala no solo es una herramienta fundamental para la planificación y gestión territorial, sino que también pone de relieve la importancia de adoptar un enfoque integral que contemple aspectos económicos, sociales y ambientales. La identificación de los asentamientos y su relación con el entorno debe guiar las decisiones de desarrollo, asegurando un futuro sostenible para todos los habitantes del cantón.

TABLA 1.33 ÁREA (HA) URBANAS Y RURALES CON RESPECTO AL TOTAL CANTONAL

ÁREAS (HA) URBANAS Y RURALES CON RESPECTO AL TOTAL CANTONAL			
CRITERIOS	**MACHALA (HA)**	**EL RETIRO (HA)**	**TOTAL MACHALA (HA)**
ÁREA URBANA	5.969,39	19,28	5.988,68

ÁREA CONSOLIDA	3.413,32	17,71	3.431,03
PORCENTAJE CONSOLIDADO	57,18%	95,63%	57%
ÁREA DE EXPANSIÓN URBANA	415,23	5,98	421,21
ASENTAMIENTOS DISPERSOS	246,35	31,65	278,00
ASENTAMIENTOS HUMANOS DE HECHO	29,03	2,19	31,22

Fuente: GAD Municipal Machala 2024
Elaboración: Equipo Técnico 2024

1.5.3.2 UNIDADES DE USO DEL SUELO

El cantón Machala, abarca una superficie total de 37.232,93 hectáreas, según datos proporcionados por la CONALI en 2023. Esta extensión territorial se divide entre áreas urbanas y rurales, mostrando la diversidad geográfica y funcional del cantón. La distribución del territorio refleja un crecimiento equilibrado, donde la ciudad y el campo desempeñan roles complementarios en el desarrollo local.

El área rural se extiende a lo largo de 31.244,27 hectáreas, lo que representa una parte significativa del territorio cantonal. Esta zona es fundamental para la economía local, especialmente en lo relacionado con la producción agroindustrial, como el cultivo de banano, cacao y otros productos agrícolas. Las comunidades rurales no solo contribuyen al sector productivo, sino que también conservan tradiciones y prácticas que forman parte del patrimonio cultural de Machala. La estructura territorial de Machala refleja un equilibrio entre lo urbano y lo rural. La ciudad avanza en su proceso de urbanización, mientras que las zonas rurales mantienen su importancia económica y cultural.

Las unidades de uso del suelo en Machala están distribuidas todo el territorio urbano y rural cantonal, el cual contiene ocho parroquias: siete de ellas son urbanas (Machala, Puerto Bolívar, La Providencia, 9 de Mayo, Jubones, Jambelí y El Cambio) y una es rural (El Retiro). Esta distribución resalta la importancia del área urbana, donde se concentran los servicios y actividades económicas que sostienen la vida cotidiana de los habitantes. Machala, como núcleo urbano central, no solo alberga una gran parte de la población del cantón, sino que también actúa como un motor económico regional, impulsado por la agricultura, la pesca y el comercio.

Las parroquias urbanas presentan un desarrollo dinámico y diverso, con una combinación de áreas residenciales, comerciales e industriales. En contraste, El Retiro, como zona rural, se caracteriza por asentamientos más dispersos y un uso del suelo enfocado principalmente en la agricultura y actividades agropecuarias. En términos de expansión urbana para la cabecera parroquial de El Retiro se estima que existen 5,98 hectáreas destinadas a este propósito, lo que indica una planificación para el crecimiento futuro de la parroquia.

Por otro lado, en cuanto a la expansión urbana de la ciudad de Machala, se busca brindarle una nueva salida de cara al mar, con el desarrollo del área urbana hacia el noroeste, la cual propicie nuevas dinámicas en el cantón. Paralelamente, se busca seguir consolidado y densificando las áreas urbanas que actualmente están ocupadas. La expansión horizontal sin control puede generar una serie de problemáticas, como la fragmentación de los ecosistemas, la pérdida de tierras agrícolas y un aumento en los costos de infraestructura y servicios públicos, además de

contribuir al fenómeno de la informalidad en la ocupación del suelo. La promoción de un desarrollo vertical no solo optimiza el uso del espacio, sino que también ayuda a preservar el entorno natural y a proporcionar una mayor densidad poblacional que facilite la sostenibilidad urbana.

TABLA 1.34 SUBDIVISIÓN URBANA

SUBDIVISIÓN URBANA	SUPERFICIE (HA)	PORCENTAJE
EL CAMBIO	1.335,14	22,29%
JAMBELI	996,3	16,64%
JUBONES	336,62	5,62%
LA PROVIDENCIA	1.685,04	28,14%
MACHALA	210,42	3,51%
NUEVE DE MAYO	1.000,17	16,70%
PUERTO BOLIVAR	405,71	6,77%
EL RETIRO	19,28	0,32%
	5.988,68	100,00%

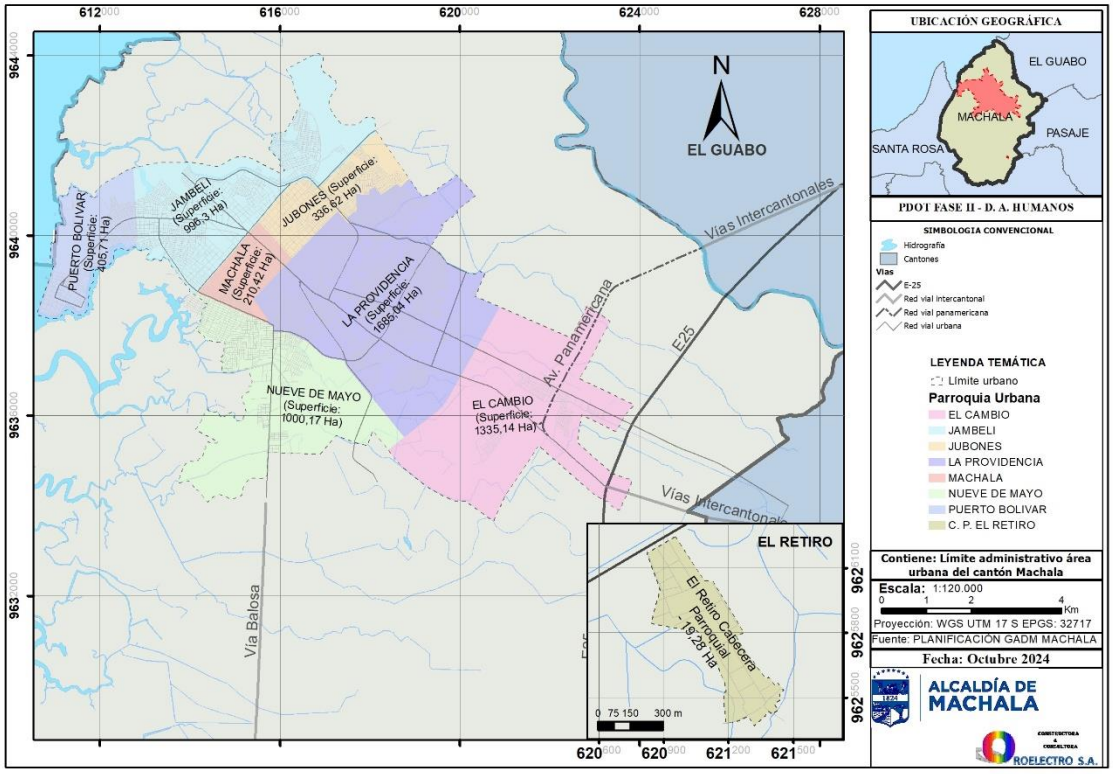
Fuente: PLANIFICACIÓN, GAD MUNICIPAL MACHALA2024.
Elaborado: Equipo Técnico 2024.

La subdivisión urbana en el cantón Machala revela una distribución variada de áreas que destacan tanto en superficie como en porcentaje del total del territorio. La subdivisión más extensa es El Cambio, que abarca 1.335,14 ha, representando el 22,29% de la superficie urbana total de 5.988,99 ha. Este porcentaje significativo sugiere que El Cambio es un área clave para el desarrollo urbano, posiblemente con un crecimiento residencial y comercial considerable. La Providencia, en segundo lugar, ocupa 1.685,04 ha y representa el 28,14% del total. Esta área también puede ser vista como un foco de actividad económica y expansión urbana. La proximidad a Machala, su capital, podría contribuir a un aumento en la demanda de servicios y vivienda, reflejando un potencial de desarrollo a futuro.

Nueve de Mayo y Jambelí siguen con 1.000,17 ha (16,70%) y 996,3 ha (16,64%), respectivamente. Ambas áreas parecen estar bien posicionadas para la urbanización, pero podrían enfrentarse a retos relacionados con la infraestructura y la provisión de servicios públicos, especialmente si su crecimiento continúa en proporciones significativas. Por otro lado, Jubones (336,62 ha, 5,62%) y Puerto Bolívar (405,71 ha, 6,77%) también destacan, aunque con superficies menores. Estos lugares pueden tener características particulares que los hacen atractivos para ciertos desarrollos, como la cercanía a recursos naturales o actividades económicas específicas.

Machala y El Retiro presentan superficies más pequeñas en comparación con las otras subdivisiones, con 210,42 ha (3,51%) y 19.28 ha (0,32%) respectivamente. El Retiro, en particular, representa una proporción mínima del total, lo que puede sugerir una menor densidad de población o desarrollo en comparación con otras áreas. La subdivisión urbana en Machala muestra una clara jerarquía en términos de extensión y potencial de desarrollo. El GAD de Machala deberá considerar esta distribución en sus políticas de planificación y desarrollo urbano, priorizando áreas como El Cambio y La Providencia para infraestructura y servicios, mientras que también debe abordar las necesidades de las zonas menos desarrolladas para asegurar un crecimiento equitativo y sostenible en el cantón.

MAPA 1.31 LÍMITE DE LAS PARROQUIAS URBANAS DE MACHALA



Fuente: PLANIFICACIÓN, GAD MUNICIPAL MACHALA2024
Elaborado: Equipo Técnico 2024

Los límites de las parroquias en el cantón Machala, límites que corresponder ser registrados mediante la actualización de las ordenanzas correspondientes, proporcionan una visión detallada de la organización territorial y la distribución de las parroquias urbanas. El cantón está integrado por siete parroquias urbanas y una parroquia rural, El Retiro, que cuenta con un área urbana como cabecera parroquial. Cada parroquia se distingue por sus características y dimensiones, reflejando su importancia dentro de la estructura territorial del cantón. La parroquia El Cambio es la más extensa, con una superficie de 1.335,14 hectáreas, lo que representa el 22,29% del total de áreas urbanas. Su tamaño indica un potencial significativo para el desarrollo.

La Providencia sigue con una superficie de 1.685,04 hectáreas, ocupando el 16,64% del área urbana. Esta parroquia es conocida por su mezcla de áreas residenciales y comerciales, lo que la convierte en un punto de atracción para la inversión y el comercio local. A continuación, la parroquia Nueve de Mayo, que se extiende sobre 1.000,17 hectáreas (16,70%), y se caracteriza por su fuerte comunidad y diversas iniciativas de desarrollo comunitario.

Las parroquias Jambelí y Jubones, con superficies de 996,3 (16,64%) y 336,62 ha (5,62%), respectivamente, también juegan roles importantes en el contexto de Machala. Jambelí, al estar más cerca del litoral, podría ofrecer oportunidades relacionadas con la pesca y el turismo, mientras que Jubones se encuentra en una zona que podría estar sujeta a un desarrollo agrícola significativo. Puerto Bolívar, con 405,71 ha (6,77%), es vital por su actividad portuaria y su relación con el comercio marítimo, actuando como un eje crucial para la economía del cantón.

Finalmente, la parroquia El Retiro, con 19,28 ha, aunque más pequeña y representando solo el 0,32% del total, presenta un área de expansión de 6,42 ha, lo que indica un potencial para el crecimiento de asentamientos y la mejora de la infraestructura en esta zona rural. Además de las áreas urbanas, el mapa destaca que el área total urbana del cantón Machala asciende a 5.969,39 hectáreas, con 3.413,32 ha en uso consolidado, lo que refleja un desarrollo urbano significativo. Esta proporción sugiere que hay un gran número de asentamientos establecidos que requieren atención en términos de servicios públicos y desarrollo urbano.

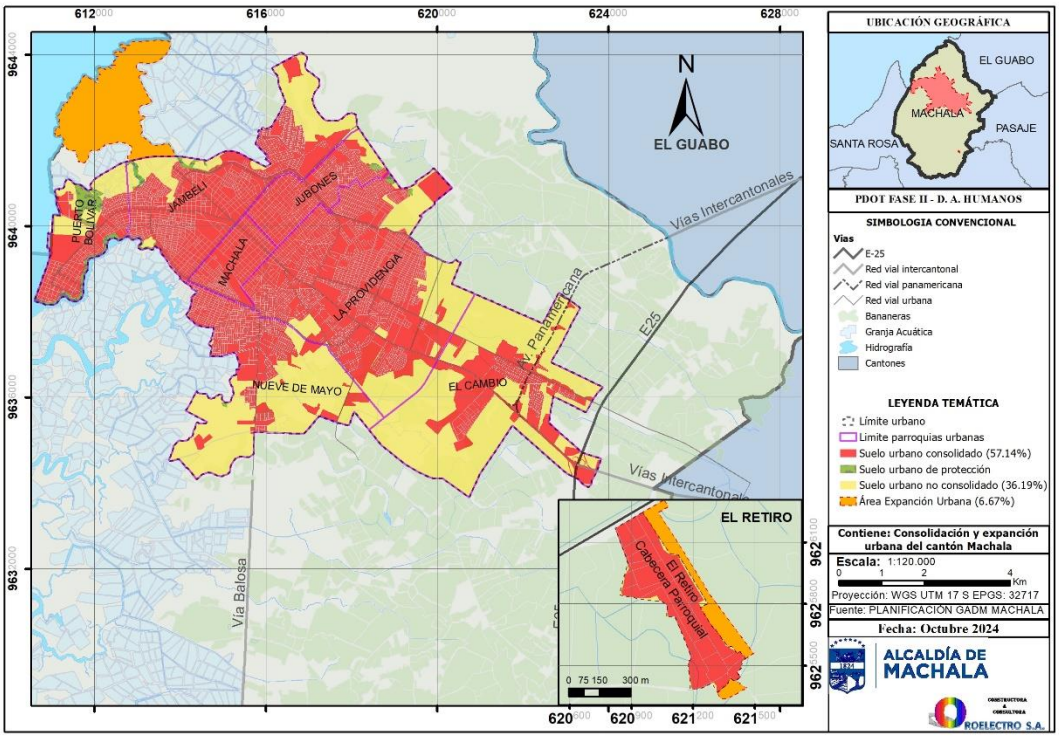
El análisis de los límites parroquiales y la organización de los asentamientos en Machala subraya la importancia de una planificación territorial integral que contemple las particularidades de cada parroquia y su potencial de desarrollo. A través de políticas públicas bien estructuradas y la participación activa de los ciudadanos, es posible fomentar un crecimiento equilibrado y sostenible en el cantón, asegurando que todas las parroquias, sin importar su tamaño, tengan acceso a los recursos y servicios necesarios para mejorar la calidad de vida de sus habitantes.

TABLA 1.35 COBERTURA DEL USO DE SUELO

CONSOLIDACIÓN URBANA	AREA HA	PORCENTAJE
Suelo urbano consolidado	3606,38	57,14%
Suelo urbano no consolidado	2284,23	36,19%
Suelo rural de expansión urbana	420,95	6,67%
TOTAL	6311,56	100,00%

Fuente: PLANIFICACIÓN, GAD MUNICIPAL MACHALA2024
Elaborado: Equipo Técnico 2024

MAPA 1.32 CONSOLIDACIÓN Y EXPANSIÓN URBANA DE MACHALA



Fuente: PLANIFICACIÓN, GAD MUNICIPAL MACHALA2024
Elaborado: Equipo Técnico 2024

La consolidación y expansión urbana en el cantón Machala presenta una visión integral del uso del suelo, destacando la distribución y el estado de desarrollo de diferentes áreas dentro de la cabecera cantonal. En total, el área urbana consolidada abarca 3.606,38 hectáreas, lo que equivale al 57,14% del territorio urbano. Esta significativa proporción indica que la mayoría de los asentamientos en Machala están bien establecidos, con infraestructura adecuada para satisfacer las necesidades de sus habitantes. Entre estos asentamientos consolidados, se destacan áreas como Machala, Jubones, La Providencia y El Cambio, que son núcleos de actividad económica y social.

En contraste, el mapa identifica 2.284,23 hectáreas de suelo no consolidado, representando el 36,19% del total urbano. Esta categoría incluye zonas en las que la urbanización y la infraestructura aún no se han desarrollado completamente. Asentamientos como Nueve de Mayo y Jambelí se encuentran en esta categoría, lo que sugiere que existen oportunidades de crecimiento y desarrollo en estas áreas. No obstante, es crucial que el GAD implemente planes de ordenamiento territorial que regulen el desarrollo en estas zonas, evitando un crecimiento desordenado que podría conducir a problemas de accesibilidad y servicios básicos.

El mapa también resalta 420,23 hectáreas de suelo rural destinado a la expansión urbana, lo que representa el 6,67% del área. Este suelo ofrece oportunidades valiosas para el futuro crecimiento del cantón. Entre los asentamientos potenciales en estas áreas se incluyen las zonas rurales de El Retiro y áreas adyacentes que podrían ser consideradas para proyectos de vivienda y desarrollo de infraestructura. La planificación cuidadosa de estas zonas es esencial para asegurar que el crecimiento urbano sea sostenible y que se mantenga una adecuada calidad de vida para los futuros residentes.

Adicionalmente, los asentamientos, como Puerto Bolívar y otras áreas periféricas, deben ser contemplados dentro del análisis de expansión. La conexión entre las áreas consolidadas y no consolidadas es fundamental para fomentar una integración efectiva y evitar la fragmentación territorial. Para lograr un desarrollo cohesionado, se deben considerar las necesidades de infraestructura y servicios públicos en estas nuevas áreas de crecimiento.

El análisis del mapa de consolidación y expansión urbana en Machala resalta la importancia de implementar políticas que aborden tanto las áreas consolidadas como las en desarrollo. El GAD debe promover un enfoque integral que facilite la conexión y mejora de los servicios públicos en todos los asentamientos, garantizando que el crecimiento urbano sea equitativo y sostenible. La participación activa de la comunidad en la planificación será esencial para identificar necesidades específicas y asegurar que los proyectos futuros se alineen con las expectativas y deseos de los ciudadanos, promoviendo así un entorno urbano más cohesivo y funcional.

1.5.3.3 OCUPACIÓN Y APROVECHAMIENTO DEL SUELO

La ocupación y aprovechamiento del suelo en el cantón Machala es un reflejo de su dinámica socioeconómica, caracterizada por un mosaico agropecuario predominante y un crecimiento urbano acelerado. En las últimas décadas, la agricultura y la acuicultura, especialmente el cultivo de banano y camarón en cautiverio, ha sido el motor económico de la región, haciendo que gran

parte del suelo sea destinado a actividades agropecuarias. Este enfoque en la producción agrícola no solo es vital para la economía local, sino que también sostiene el empleo de miles de personas, contribuyendo a la seguridad alimentaria y a la estabilidad económica de la población.

A medida que la población de Machala crece, la urbanización se ha intensificado, generando una mayor demanda por infraestructura y servicios. Las áreas urbanas y de infraestructura han visto un notable incremento en su ocupación, reflejando la necesidad de viviendas, escuelas, centros de salud y otros servicios básicos. Sin embargo, la expansión horizontal de la ciudad plantea serios desafíos, como la pérdida de suelo agrícola, la fragmentación de los ecosistemas naturales y un aumento en los problemas de transporte y congestión. Por esta razón, es crucial que el crecimiento urbano se enfoque en un desarrollo vertical y más denso, que no solo maximice el uso del suelo disponible, sino que también fomente una vida comunitaria más cohesiva.

El uso del suelo en Machala también está marcado por la existencia de diversas áreas de vegetación, que incluyen bosques nativos y plantaciones forestales, las cuales desempeñan un papel clave en la conservación de la biodiversidad y en la regulación del clima local. La parroquia El Retiro, por ejemplo, muestra una notable interconexión entre el área poblada y el mosaico agropecuario, lo que evidencia cómo la agricultura y la vida urbana pueden coexistir y beneficiarse mutuamente. Sin embargo, la expansión no regulada puede amenazar estas áreas verdes, haciendo urgente la implementación de políticas de gestión ambiental que protejan los recursos naturales y promuevan un desarrollo urbano sostenible.

El cantón Machala enfrenta retos asociados a la informalidad en la ocupación del suelo. Muchos asentamientos han surgido sin la debida regulación o planificación, lo que ha llevado a la creación de comunidades vulnerables y a la proliferación de asentamientos ilegales que carecen de acceso a servicios básicos. Esta situación no solo complica la gestión del suelo, sino que también limita las oportunidades de desarrollo para sus habitantes.

Por ello, es esencial que las autoridades locales adopten un enfoque proactivo en la planificación del uso del suelo, estableciendo regulaciones que incentiven la construcción formal y aseguren el acceso a servicios de calidad para todos. La ocupación y aprovechamiento del suelo en Machala presentan un panorama complejo que demanda una gestión integral y sostenible. Al priorizar un desarrollo urbano vertical y al implementar políticas que regulen la ocupación del suelo, el cantón no solo podrá abordar los desafíos actuales, sino que también podrá construir un futuro más equitativo y resiliente para sus comunidades.

TABLA 1.36 COBERTURA DEL USO DE SUELO

USO SUELO	ÁREA HA	PORCENTAJE
CONSERVACIÓN Y PROTECCIÓN	4.493,62	12,07%
PROTECCIÓN O PRODUCCIÓN	17,87	0,05%
CONSERVACIÓN Y PRODUCCIÓN	117,25	0,31%
AGRÍCOLA	16.758,70	45,01%
PECUARIO	96,14	0,26%
AGROPECUARIO MIXTO	271,84	0,73%
AGUA	1.716,26	4,61%
ANTRÓPICO	4.263,91	11,45%
ACUÍCOLA	9.458,52	25,40%

TIERRAS IMPRODUCTIVAS	41,44	0,11%
TOTAL	37.235,53	100,00%

Fuente: CONALI, RIC 2024, MAG, GAD MUNICIPAL MACHALA 2024
Elaborado: Equipo *Técnico 2024*

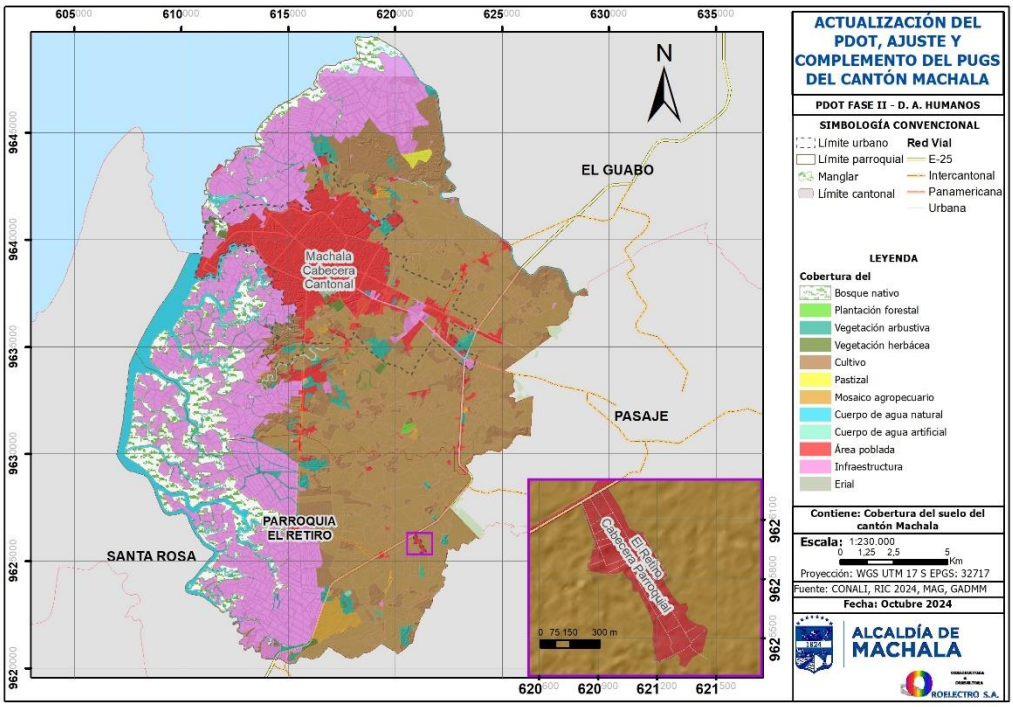
El uso del suelo en el cantón Machala proporciona una visión detallada de cómo se distribuyen las distintas áreas de uso en el territorio, reflejando la diversidad de actividades económicas y la importancia de la conservación ambiental. El área agrícola, que ocupa 16.758,70 hectáreas, representa el 45,01% del total, lo que subraya la relevancia de la agricultura en la economía local, especialmente en el cultivo de productos como el banano, que es uno de los principales productos de exportación de Ecuador.

Este predominio agrícola es un reflejo del potencial de la tierra en el cantón, pero también plantea retos en términos de urbanización y conservación. Un aspecto notable es la significativa área dedicada a la acuicultura, que abarca 9.458,52 hectáreas (25,40%). La actividad camaronera ha crecido considerablemente en la región, impulsando tanto el desarrollo económico como la necesidad de regulaciones para minimizar el impacto ambiental asociado a esta práctica. Sin embargo, el uso intensivo de las tierras para la acuicultura y la agricultura, junto con el 11,45% de las áreas antropogénicas, plantea preocupaciones sobre la pérdida de hábitat natural y la degradación de los ecosistemas locales.

Las áreas de conservación y protección totalizan 4.493,62 hectáreas (12,07%), lo que indica que existe un compromiso por parte de las autoridades y la comunidad en preservar los recursos naturales del cantón. No obstante, el bajo porcentaje de tierras designadas a la protección o producción (0,05%) y la conservación y producción (0,31%) revela una necesidad urgente de fortalecer las políticas de uso sostenible del suelo que equilibren la producción agrícola y la conservación ambiental.

La tabla muestra un complejo panorama del uso del suelo en Machala, donde la agricultura y la acuicultura predominan, pero donde también es crucial implementar medidas efectivas de conservación y sostenibilidad. Para el futuro del cantón, es fundamental desarrollar una estrategia que promueva la coexistencia de las actividades productivas con la protección de los ecosistemas, asegurando así un desarrollo económico que no comprometa el bienestar ambiental.

MAPA 1.33 COBERTURA DE SUELO DE MACHALA



Fuente: CONALI, RIC 2024, MAG, GAD MUNICIPAL MACHALA 2024
Elaborado: Equipo Técnico 2024.

La cobertura del suelo en el cantón Machala ofrece un panorama detallado sobre el uso y distribución del territorio, reflejando tanto el desarrollo urbano como la actividad agrícola que caracteriza a esta región. Según los datos, la infraestructura representa una significativa porción del área total, con 9.860,82 ha que constituyen el 26,48% del total. Esta gran extensión de suelo dedicado a infraestructura sugiere un entorno urbano bien establecido que incluye servicios públicos, transporte y vivienda, crucial para el crecimiento y la calidad de vida de los habitantes.

El cultivo ocupa la mayor parte del territorio, con 16.758,70 ha que equivalen al 45,01% del total. Este alto porcentaje indica la relevancia de la agricultura, en particular el cultivo de banano, que es uno de los principales productos de exportación de la zona. Sin embargo, este uso intensivo del suelo agrícola debe ser equilibrado con prácticas sostenibles para prevenir la degradación del suelo y asegurar la producción a largo plazo.

Además, el mosaico agropecuario, que cubre 334,04 ha (0,90%), y el pastizal, que abarca 62,21 ha (0,17%), indican que se realiza una combinación de actividades agrícolas y ganaderas. Esto puede ser beneficioso para diversificar la producción local, pero también implica desafíos en la gestión de recursos, especialmente en la relación entre el uso agrícola y la conservación de los ecosistemas.

En cuanto a los cuerpos de agua, el cuerpo de agua natural se extiende por 1.661,74 ha (4,46%) y el cuerpo de agua artificial cubre 54,52 ha (0,15%). Estos cuerpos hídricos son fundamentales para la biodiversidad, la regulación del clima y el riego agrícola. Es esencial gestionar adecuadamente estos recursos para evitar la contaminación y garantizar el acceso sostenible al agua.

El área poblada, que ocupa 3.861,60 ha (10,37%), representa la expansión urbana de Machala, reflejando el crecimiento demográfico y la migración hacia la ciudad. Esta expansión plantea retos en la planificación del uso del suelo, ya que puede competir con las tierras agrícolas, afectando la producción de alimentos locales.

Respecto a la vegetación, el bosque nativo se extiende por 3.540,07 ha (9,51%), lo cual es vital para la conservación de la biodiversidad y la protección de cuencas hídricas. La vegetación arbustiva y herbácea (867,42 ha 2,33% y 175,10 ha 0,47%, respectivamente) contribuyen al equilibrio ecológico y son esenciales para los hábitats locales.

En el cantón Machala, algunos de los asentamientos relevantes visibles en el mapa incluyen Puerto Bolívar, Jambelí, Jubones, Machala, La Providencia, Nueve de Mayo, El Cambio, y la Parroquia El Retiro. Cada uno de estos asentamientos aporta a la diversidad social y económica de la región, y su planificación debe integrarse dentro de un enfoque holístico que contemple tanto el crecimiento urbano como la conservación de espacios agrícolas y naturales.

Finalmente, los datos adicionales sobre la plantación forestal (17,87 ha 0,05%) y el erial (41,44 ha 0,11%) destacan oportunidades para iniciativas de reforestación y recuperación de áreas degradadas, que son cruciales para la sostenibilidad ambiental.

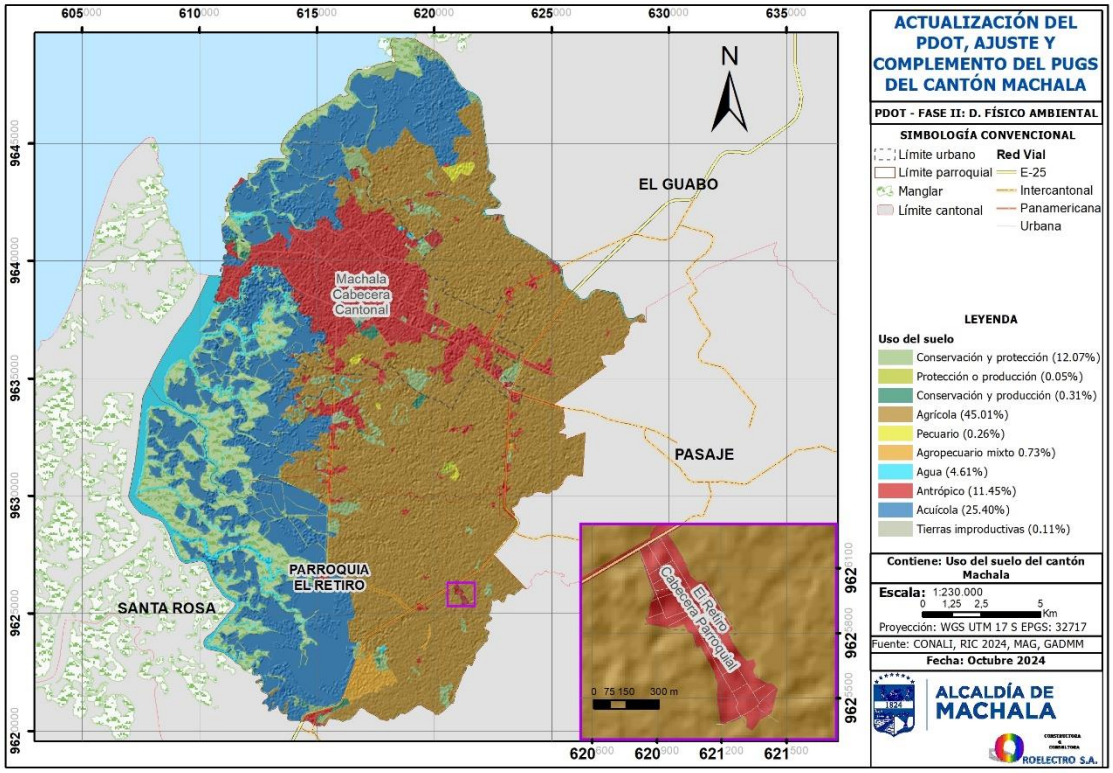
El análisis del mapa de cobertura del suelo en Machala subraya la complejidad de la interacción entre el desarrollo urbano y la producción agrícola. La planificación territorial debe considerar tanto el crecimiento económico como la preservación del medio ambiente, asegurando un desarrollo sostenible que beneficie a toda la comunidad. La identificación de asentamientos y la integración de diferentes usos del suelo son pasos clave hacia una gestión efectiva del territorio en el cantón Machala.

TABLA 1.37 COBERTURA DEL USO DE SUELO

USO SUELO	ÁREA HA	PORCENTAJE
CONSERVACIÓN Y PROTECCIÓN	4.493,62	12,07%
PROTECCIÓN O PRODUCCIÓN	17,87	0,05%
CONSERVACIÓN Y PRODUCCIÓN	117,25	0,31%
AGRÍCOLA	16.758,70	45,01%
PECUARIO	96,14	0,26%
AGROPECUARIO MIXTO	271,84	0,73%
AGUA	1.716,26	4,61%
ANTRÓPICO	4.263,91	11,45%
ACUÍCOLA	9.458,52	25,40%
TIERRAS IMPRODUCTIVAS	41,44	0,11%
TOTAL	37.235,53	100,00%

Fuente: CONALI, RIC 2024, MAG, GAD MUNICIPAL MACHALA 2024
Elaborado: Equipo Técnico 2024

MAPA 1.34 COBERTURA DEL USO DE SUELO



Fuente: CONALI, RIC 2024, MAG, GAD MUNICIPAL MACHALA 2024
Elaborado: Equipo Técnico 2024

En el aprovechamiento de suelo el cantón Machala cuenta con un área de conservación y protección del 12,07%, de protección o producción 0,05% y de conservación y protección 0,31%. En cuanto a la productividad cuenta con un área agrícola de 45,01%, de actividad pecuario 0,26% y agropecuario mixto 0,73%. En las restantes áreas de encuentran acuícola 25,40%, antrópico 11,45%, agua 4,61% y tierras improductivas 0,11%. Unas de las problemáticas del cantón es que la ciudad está creciendo sobre suelo productivo, conservación y riberas, la producción del banano cerca de centros poblados constituyen una problemática por los temas de fumigación aérea.

La Cobertura del Uso de Suelo en el cantón Machala proporciona una visión detallada de cómo se distribuyen las distintas categorías de uso del suelo y cómo estas impactan en la configuración territorial y socioeconómica de la región. En este sentido, la información revela que el cantón Machala cuenta con un área destinada a conservación y protección que abarca 12,07% del total, lo que refleja un compromiso hacia la sostenibilidad ambiental, aunque es crucial fortalecer estas áreas para preservar la biodiversidad.

Por otro lado, el área dedicada a protección o producción es mínima, representando solo el 0,05%, y la conservación y protección ocupa el 0,31% del territorio. Estas cifras indican una necesidad urgente de implementar políticas que fortalezcan la gestión y protección de estos espacios, asegurando que se mantengan como refugios de biodiversidad y ecosistemas saludables.

En términos de uso agrícola, Machala presenta un área significativa dedicada a la producción agrícola, ocupando 45,01% del territorio. Este aspecto es fundamental para la economía local, donde cultivos como el banano son vitales. Sin embargo, la actividad pecuaria es marginal, representando solo el 0,26%, y el uso agropecuario mixto se encuentra en 0,73%. La alta proporción de suelo agrícola resalta la importancia de este sector, pero también sugiere que se deben considerar estrategias para diversificar la producción y aumentar la sostenibilidad de las prácticas agrícolas.

El uso acuícola se sitúa en un 25,40%, lo que demuestra la relevancia de esta actividad en la economía de Machala, especialmente en las zonas costeras. Esta área debe ser manejada con cuidado para evitar la sobreexplotación y garantizar la salud de los ecosistemas acuáticos. Además, la presencia de un 11,45% de suelo antrópico refleja las infraestructuras urbanas y asentamientos humanos que han transformado el paisaje natural, mientras que el 4,61% de superficie de agua es esencial tanto para la economía como para el equilibrio ambiental del cantón. La escasa proporción de tierras improductivas, que representa apenas 0,11%, plantea interrogantes sobre la gestión del territorio y su potencial para ser rehabilitadas.

El mapa también incluye una representación de los asentamientos humanos en la zona urbana y rural de Machala. Algunos de los asentamientos destacados en la cabecera cantonal son Machala, La Providencia, El Cambio, Jambelí, Nueve de Mayo, Jubones y Puerto Bolívar. Cada uno de estos asentamientos tiene características particulares en términos de acceso a servicios básicos y oportunidades económicas. Por ejemplo, Machala, como cabecera cantonal, es el centro de actividad comercial y administrativa, mientras que asentamientos como Puerto Bolívar, que se centra en la actividad pesquera y turística, enfrentan sus propios desafíos en la gestión de recursos y desarrollo sostenible.

Es importante mencionar que la expansión urbana en Machala está ocurriendo en áreas productivas y de conservación, lo que puede poner en peligro tanto la agricultura como los ecosistemas naturales. La producción de banano, que es una de las actividades económicas más importantes, se encuentra próxima a centros poblados, lo que plantea problemas relacionados con la fumigación aérea y su impacto en la salud de los residentes y en la calidad del agua.

El análisis de la Cobertura del Uso de Suelo en Machala pone de manifiesto la complejidad de la gestión territorial y la necesidad de implementar estrategias integrales que promuevan un desarrollo sostenible. Es fundamental que el GAD desarrolle políticas que fomenten la protección de áreas críticas, la expansión ordenada de asentamientos urbanos y el fortalecimiento de la productividad agrícola, garantizando así un futuro más equilibrado y saludable para la población del cantón. La participación activa de las comunidades en este proceso es esencial para asegurar que las decisiones reflejen sus necesidades y aspiraciones, lo que a su vez contribuirá a fortalecer la democracia local y la cohesión social.

1.5.3.4 CATASTRO URBANO – RURAL

El catastro urbano de Machala constituye un registro exhaustivo de todas las propiedades inmuebles localizadas dentro de sus límites urbanos, detallando su ubicación geográfica,

dimensiones físicas, particularidades constructivas y valor económico. El catastro es de gran importancia para la planificación, cobro de impuestos, registro de la propiedad y gestión de servicios públicos.

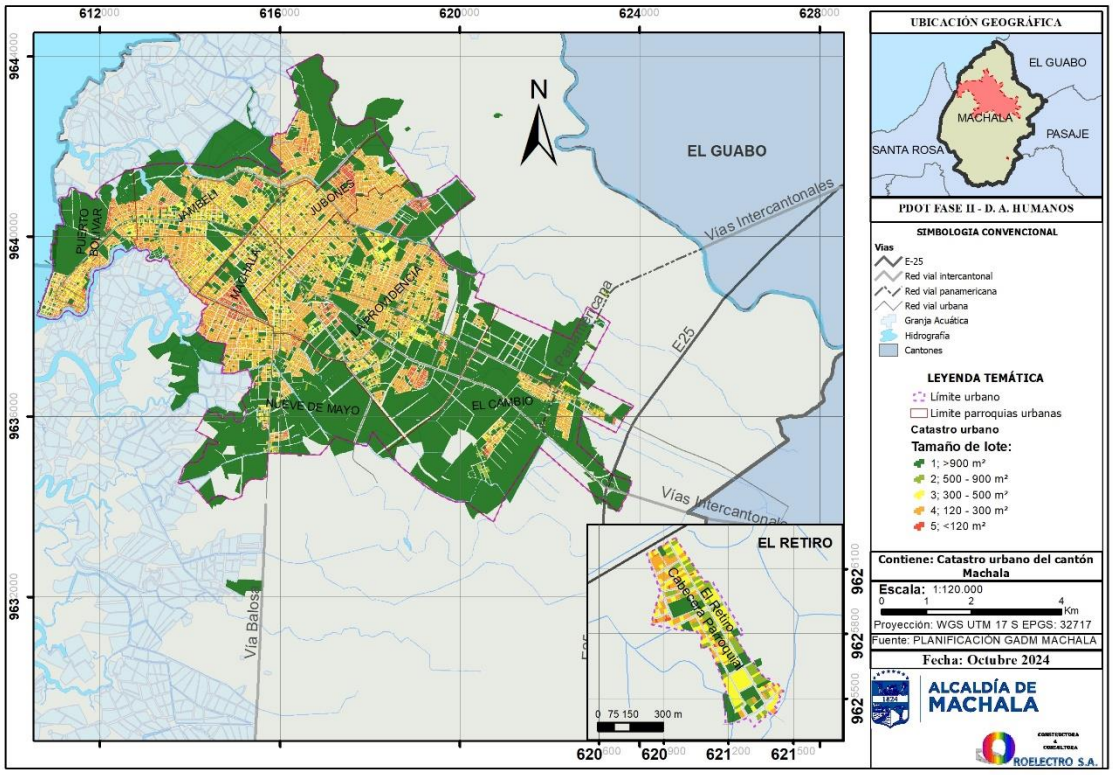
Para el año 2024 el cantón Machala cuenta con 11.981 predios rurales registrados, lo que muestra la capacidad de expansión y acogida que ha tenido en los últimos años. Estos predios se entran distribuidos entre diferentes destinos o sectores tales como: Agrico-Ganadero, Agrícola, Agrícola-Bioacuático, Agrícola-Minifundio, Bioacuático, Comercial, Educacional, Ganadería, Habitacional, Habitacional-Z5-B, Habitacional-Z6-C, Habitacional-Z7-B, Industrial, Militar, Recreacional y Religioso.

TABLA 1.38 CATASTRO RURAL

CATEGORÍA	TAMAÑO LOTE	LOTES	PORCENTAJE LOTES	SUPERFICIE HA	PORCENTAJE SUPERFICIE
1	> 900 m²	2.334	3,08%	3.459,5	69,77%
2	500 - 900 m²	2.332	3,07%	148,02	2,99%
3	300 - 500 m²	7.877	10,38%	295,73	5,96%
4	120 - 300 m²	50.275	66,27%	935,61	18,87%
5	< 120 m²	13.041	17,19%	119,86	2,42%
TOTAL		75.859	100,00%	4.958,72	100,00%

Fuente: PLANIFICACIÓN, GAD MUNICIPAL MACHALA2024.
Elaborado: Equipo Técnico 2024.

MAPA 1.35 CATASTRO URBANO



Fuente: PLANIFICACIÓN GAD MUNICIPAL MACHALA2024.
Elaborado: Equipo Técnico 2024.

El catastro urbano en el cantón Machala proporciona una visión detallada de la distribución de los lotes urbanos, la cual es fundamental para la gestión del territorio y el desarrollo urbano sostenible. El total de 75.859 lotes urbanos clasificados según su tamaño presenta una variedad de oportunidades y desafíos que deben ser considerados en la planificación y ejecución de políticas públicas.

En primer lugar, la categoría 1, que comprende lotes con un tamaño superior a 900 m², está compuesta por 2.334 lotes, lo que representa aproximadamente 3,08% del total. Esta categoría es esencial para proyectos de vivienda unifamiliar o desarrollos comerciales significativos, lo que permite una planificación más espaciosa y, potencialmente, áreas verdes que mejoren la calidad de vida en el cantón. Ejemplos de asentamientos que pueden estar incluidos en esta categoría son partes de Machala, El Cambio y La Providencia, donde el espacio es un recurso valioso para fomentar una mayor integración comunitaria y servicios públicos.

La categoría 2, que incluye lotes de 500 a 900 m², representa 2.332 lotes (aproximadamente 3,07%). Estos lotes son comunes para viviendas de dimensiones medianas y pueden ser ideales para el desarrollo de barrios que ofrezcan servicios comunitarios adecuados, fomentando un entorno urbano más cohesionado. Asentamientos como Jambelí y Jubones pueden beneficiarse de esta categorización, buscando un equilibrio entre densidad y calidad de vida.

En la categoría 3, que comprende lotes de entre 300 y 500 m², se identifican 7.877 lotes, lo que representa 10,38% del total. Esta categoría refleja una tendencia hacia la densificación, que puede ser favorable para optimizar el uso del suelo, pero que también conlleva desafíos en términos de infraestructura. Asentamientos como Nueve de Mayo y El Retiro pueden estar incluidos aquí, donde se necesitarán políticas que aseguren la provisión de servicios básicos como agua, alcantarillado y electricidad para garantizar un desarrollo sostenible.

La categoría 4, que incluye lotes de entre 120 y 300 m², destaca con 50.275 lotes, lo que representa una abrumadora 66,27% del total. Esta concentración sugiere un predominio de asentamientos densos, a menudo asociados con condiciones de vida precarias, lo que requiere atención inmediata en términos de urbanismo. Áreas como Puerto Bolívar y parte de Machala muestran un alto potencial para la reurbanización y mejora de infraestructuras, promoviendo la creación de espacios públicos y servicios comunitarios que beneficien a sus habitantes.

Finalmente, la categoría 5, que abarca lotes menores a 120 m², incluye 13.041 lotes (equivalente al 17,19%). Esta categoría a menudo se asocia con asentamientos informales o de bajo costo, los cuales requieren un enfoque especial en cuanto a la regularización y mejora de condiciones de habitabilidad. Asentamientos en áreas como La Esperanza y Silvio Ramón pueden estar reflejados aquí, evidenciando la necesidad de políticas inclusivas que integren a estas comunidades en los planes de desarrollo urbano.

El catastro urbano del cantón Machala revela una compleja red de 75.859 lotes urbanos, cada uno con sus características específicas y potenciales. La comprensión de esta diversidad es crucial para el diseño de estrategias de planificación que no solo aborden la expansión urbana, sino que también promuevan la equidad y la sostenibilidad. Se hace necesario que el GADMM

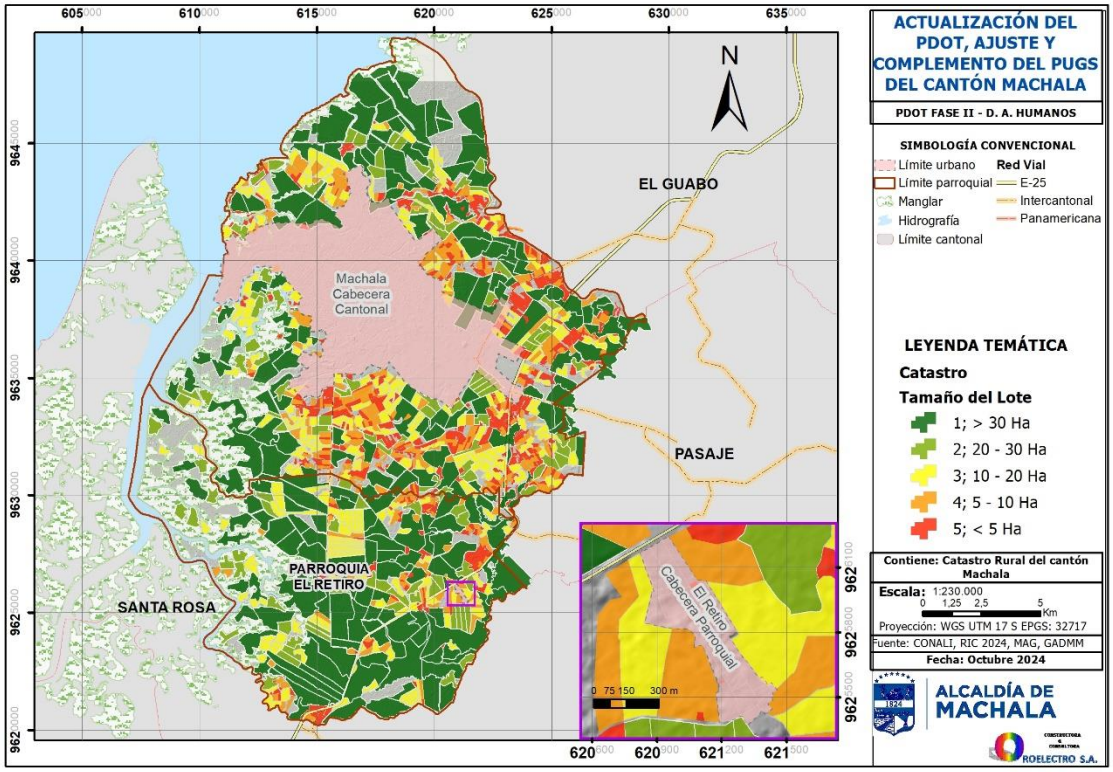
implemente políticas que favorezcan el acceso a servicios básicos, mejoren la infraestructura existente y fortalezcan la capacidad de participación de los ciudadanos en la gestión de su entorno urbano.

TABLA 1.39 CATASTRO RURAL

CATEGORÍA	TAMAÑO LOTE	LOTES	PORENTAJE LOTES	SUPERFICIE HA	PORCENTAJE SUPERFICIE
1	> 30 Ha	206	8,24%	13.593,44	56,00%
2	20 - 30 Ha	110	4,40%	2.671,77	11,01%
3	10 - 20 Ha	263	10,52%	3.676,95	15,15%
4	5 - 10 Ha	322	12,89%	2.260,65	9,31%
5	< 5 Ha	1.598	63,95%	2071,5	8,53%
	TOTAL	2.499	100,00%	24.274,31	100,00%

Fuente: CONALI, RIC 2024, MAG, GAD MUNICIPAL MACHALA 2024
Elaborado: Equipo Técnico 2024

MAPA 1.36 CATASTRO RURAL



Fuente: CONALI, RIC 2024, MAG, GAD MUNICIPAL MACHALA 2024.
Elaborado: Equipo Técnico 2024.

El Catastro Rural en el cantón Machala proporciona una visión detallada de la distribución y clasificación de los 2.499 lotes rurales presentes en la región. Este censo catastral es fundamental para la planificación del uso del suelo y la gestión de los recursos naturales en el cantón. Los lotes se clasifican en cinco categorías según su tamaño, lo que refleja la diversidad de la estructura agraria en el área.

En la categoría 1, se encuentran 206 lotes de tamaño mayor a 30 hectáreas, lo que representa el 8,24% del total. Estos lotes suelen estar vinculados a actividades agrícolas extensivas y son

fundamentales para cultivos comerciales, como el banano, que es una de las principales exportaciones de la región. La existencia de grandes propiedades también puede permitir la implementación de técnicas agrícolas modernas que incrementen la productividad y la sostenibilidad.

La categoría 2, con lotes que varían entre 20 y 30 hectáreas, suma 110 lotes, es decir, el 4,40% del total. Esta categoría puede incluir tanto pequeños agricultores como familias que buscan diversificar su producción agrícola. En esta área, es posible implementar prácticas de agricultura sostenible que ayuden a preservar el medio ambiente mientras se maximiza la producción.

En la categoría 3, se registran 263 lotes de 10 a 20 hectáreas, representando el 10,52% del total. Estos lotes son típicos entre productores que buscan un equilibrio entre la producción y la gestión del terreno. La implementación de programas de capacitación y acceso a mercados podría beneficiar significativamente a esta categoría, ayudando a los agricultores a optimizar sus recursos y mejorar sus ingresos.

La categoría 4 incluye 322 lotes de 5 a 10 hectáreas, lo que equivale al 12,89% del total. Estos terrenos son frecuentemente explotados por pequeños agricultores que producen para el consumo local y también pueden ser la base para cooperativas agrícolas. Fomentar el trabajo en grupo podría llevar a una mayor eficiencia y a la mejora de la competitividad en el mercado.

Finalmente, la categoría 5 contiene la mayoría de los lotes: 1.598 lotes menores a 5 hectáreas, lo que representa un asombroso 63,95% del total. Esta categoría refleja la predominancia de la agricultura familiar en el cantón. Sin embargo, el pequeño tamaño de estas parcelas puede limitar la capacidad de producción. Es crucial que el GAD implemente políticas de apoyo que incluyan asistencia técnica, acceso a crédito y recursos que ayuden a estos agricultores a mejorar sus condiciones de vida.

En cuanto a los asentamientos, el mapa muestra áreas específicas que contienen lotes rurales. Por ejemplo, la parroquia El Retiro es visible y contiene tierras con uso agrícola y potencial para la expansión de la frontera agrícola. En esta parroquia, los lotes más pequeños predominan, lo que subraya la necesidad de un enfoque en la sostenibilidad y el desarrollo comunitario.

La gestión del uso del suelo en Machala también se enfrenta a desafíos, especialmente con el crecimiento urbano que amenaza las áreas productivas. La planificación territorial debe considerar estos aspectos, implementando zonas de protección alrededor de áreas agrícolas y riberas para prevenir la urbanización descontrolada. Por lo tanto, es vital que el GAD colabore con las comunidades rurales para desarrollar estrategias que protejan la producción agrícola, garantizando así la seguridad alimentaria del cantón.

El Catastro Rural de Machala proporciona información esencial para la formulación de políticas públicas que promuevan un desarrollo equilibrado. Este análisis no solo resalta la importancia de los lotes en el contexto agrícola, sino también la necesidad de fomentar la participación activa de los agricultores en la toma de decisiones que afecten sus vidas y su entorno. La implementación de prácticas agrícolas sostenibles y la protección de tierras agrícolas deben ser

prioridades en el desarrollo futuro del cantón, asegurando que las comunidades locales se beneficien del crecimiento y la prosperidad.

1.5.3.5 REGULACIÓN

La regulación del uso y ocupación del suelo en el cantón Machala es una función clave del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal (GAD) que busca garantizar un desarrollo urbano ordenado y sostenible. A través de diversas zonificaciones, el GAD realiza un análisis exhaustivo de cada predio, lo que permite una valoración adecuada de los mismos en términos de ubicación, dimensiones y características. Esta regulación es crucial, especialmente en una ciudad que ha experimentado un rápido crecimiento y urbanización, ya que ayuda a prevenir la expansión desmedida y desorganizada que podría generar problemas como la falta de servicios básicos, congestión del tráfico y pérdida de áreas verdes.

El proceso de regularización incluye la gestión de servicios públicos, como agua potable, alcantarillado y recolección de basura, lo que garantiza que las comunidades tengan acceso a infraestructuras esenciales. En Machala, la implementación de un sistema de zonificación también facilita la planificación del desarrollo económico y social, permitiendo identificar áreas aptas para la construcción de viviendas, espacios comerciales y equipamientos públicos.

Sin embargo, uno de los desafíos es la informalidad en la venta de terrenos y la ocupación irregular de suelo, que han proliferado en áreas de alta demanda, como El Cambio y La Providencia. Para abordar esta situación, el GAD debe fortalecer los mecanismos de control y promover la regularización de asentamientos informales, asegurando así el derecho a una vivienda digna y el respeto por la normativa de urbanismo y construcción. En este contexto, es fundamental que la regulación del suelo no solo contemple el crecimiento físico de la ciudad, sino que también promueva la equidad social y el desarrollo sostenible, asegurando un futuro próspero para todos los habitantes de Machala.

TABLA 1.40 ZONIFICACIÓN DEL SUELO URBANO A REGIR BIENIO 2024 – 2025

ZONIFICACIÓN DEL SUELO URBANO A REGIR BIENIO 2024-2025		
ZONAS HOMOGÉNEAS	**VALOR DE LAS ZONAS HOMOGÉNEAS**	
Zona Homogénea 1 $200.00 c/m²	Z-A	400.00 USD
Zona Homogénea 2 $150.00 c/m²	Z2-A	300.00 USD
	Z2-B	225.00 USD
	Z2-C	195.00 USD
	Z2-D	187.50 USD
	Z2-E	150.00 USD
Zona Homogénea 3 $100.00 c/m²	Z3-A	200.00 USD
	Z3-B	175.00 USD
	Z3-C	150.00 USD
	Z3-D	130.00 USD
	Z3-E	110.00 USD
	Z3-F	100.00 USD
	Z3-G	86.00 USD
	Z3-H	80.00 USD
	Z4-A	131.25 USD

Zona Homogénea 4 $75.00 c/m^2	Z4-B	112.50 USD
	Z4-C	97.50 USD
	Z4-D	82.50 USD
	Z4-E	75.00 USD
	Z4-F	67.50 USD
	Z4-E	56.25 USD
Zona Homogénea 5 $50.00 c/m^2	Z5-A	100.00 USD
	Z5-B	87.50 USD
	Z5-C	65.00 USD
	Z5-D	50.00 USD
Zona Homogénea 6 $35.00 c/m^2	Z6-A	45.50 USD
	Z6-B	43.75 USD
	Z6-C	35.00 USD
	Z6-D	29.75 USD
	Z6-E	26.25 USD
	Z6-F	23.80 USD
Zona Homogénea 7 $15.00 c/m^2	Z7-A	15.00 USD
	Z7-B	12.75 USD
Zona Homogénea 8 $2.00 c/m^2	Z8-A	2.00 USD

Fuente: GAD Municipal Machala 2024
Elaboración: Equipo Técnico 2024

El catastro de la ciudad de Machala se encuentra zonificado con el objetivo de los impuestos prediales, este impuesto aplica a todas las propiedades inmuebles ubicadas dentro de los límites del catón. Estas zonas homogéneas se encuentran clasificadas según su valor (el mismo que dependerá de la ubicación) y sus precios van desde los $2.00 c/m^2 (zona homogénea 8) hasta los $400.00 c/m^2 (zona homogénea 1).

TABLA 1.41 ZONIFICACIÓN DEL SUELO HOMOGÉNEO

TIPO DE SUELO	ZONA	VALOR	SUPERFICIE HA	PORCENTAJE
Urbano	Z1	200	67,17	1,05%
	Z2	150	786,15	12,33%
	Z3	100	487,71	7,65%
	Z4	75	904,64	14,18%
	Z5	50	717,97	11,26%
	Z6	35	929,71	14,58%
	Z7	15	322,48	5,06%
	Z8	2	1.820,08	28,54%
Rural	Z5	100	40,08	0,63%
	Z6	35	60,26	0,94%
	Z7	15	241,58	3,79%
TOTAL			6.377,83	100,00%

Fuente: PLANIFICACIÓN GAD MUNICIPAL MACHALA 2024
Elaborado: Equipo *Técnico 2024*

El tipo de suelo en el cantón Machala revela una distribución diversificada de las zonas de acuerdo con su valor y superficie. En la categoría de suelo urbano, se observa que la zona Z8, con un valor de 2, ocupa la mayor superficie, alcanzando 1.820,08 ha, lo que representa un 28,54% del total de la superficie urbana. Esta zona podría estar caracterizada por ser una de las

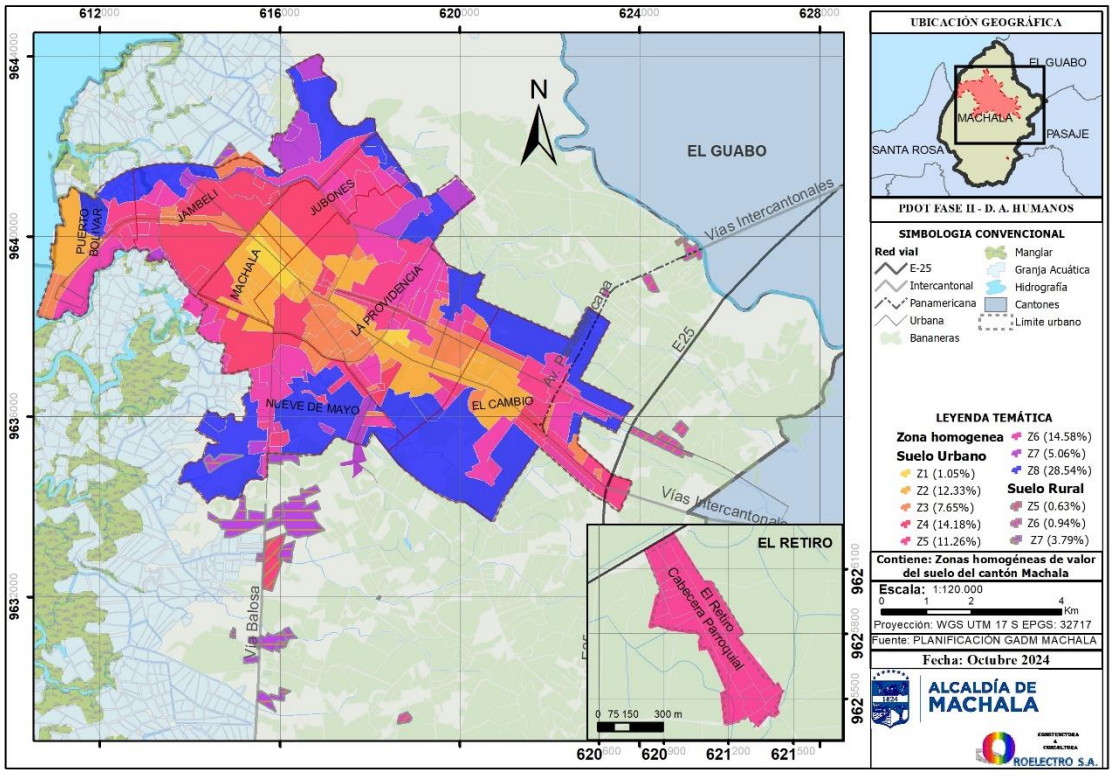
áreas más densamente pobladas o con un uso menos regulado del suelo, lo que podría tener implicaciones en la planificación urbana y la gestión de recursos.

La zona Z1, que tiene el valor más alto de 200, cubre solo 67,17 ha (1,05%), indicando que las áreas con mayor valor son limitadas, posiblemente debido a su ubicación privilegiada o a la infraestructura existente. Las zonas Z2 (150) y Z4 (75), con superficies de 786,15 ha (12,33%) y 904,64 ha (14,18%) respectivamente, también son significativas y deberían ser objeto de atención en la planificación para asegurar su desarrollo sostenible.

En el área rural, las zonas Z5, Z6 y Z7 muestran superficies mucho más pequeñas en comparación con las urbanas, con 40,08 ha (0,63%), 60,26 ha (0,94%) y 241,58 ha (3,79%). Esto sugiere que hay un menor desarrollo y densidad en estas áreas, lo que podría significar oportunidades para la expansión agrícola o la conservación ambiental.

En resumen, la tabla refleja la necesidad de un enfoque equilibrado en la planificación del uso del suelo, teniendo en cuenta la alta concentración de áreas urbanas y la limitada extensión de zonas rurales. Esta información es esencial para el desarrollo de políticas que promuevan un crecimiento ordenado, sostenible y equitativo en el cantón Machala.

MAPA 1.37 ZONAS HOMOGÉNEAS DEL VALOR DEL SUELO



Fuente: PLANIFICACIÓN GAD MUNICIPAL MACHALA 2024
Elaborado: Equipo *Técnico 2024*

Las zonas homogéneas del valor del suelo en el cantón Machala presenta una visión detallada de la distribución y clasificación del uso del suelo tanto en áreas urbanas como rurales. Esta representación gráfica es esencial para la planificación territorial, ya que permite identificar las

características y potencialidades de cada zona, además de facilitar la toma de decisiones informadas para el desarrollo sostenible de la región.

En el área urbana, se distinguen ocho zonas homogéneas que reflejan diferentes valores, oscilando entre 200 y 2, lo que indica la variabilidad en la densidad de población y el uso del suelo. La Z1, que posee el valor más alto de 200, abarca una superficie de 67,17 hectáreas (1,05%). Esta zona probablemente incluye áreas comerciales o de alta densidad, lo que sugiere un alto potencial para inversiones y desarrollo económico.

La Z2, con un valor de 150 y una superficie de 782,15 hectáreas (12,33%), es también significativa, indicando un uso del suelo que puede incluir residencias, comercios y servicios esenciales. Por su parte, la Z3 y la Z4, con valores de 100 y 75 respectivamente, y superficies de 487,71 hectáreas (7,65%) y 904,64 hectáreas (14,18%), representan áreas que están en desarrollo, con un uso potencial que podría aumentar con la llegada de nuevas infraestructuras.

La Z5, que tiene un valor de 50 y cubre 717,97 hectáreas (11,26%), sugiere que esta zona puede estar experimentando un crecimiento moderado, mientras que la Z6, con un valor de 35 y 929,71 hectáreas (14,58%), puede ser un área en proceso de urbanización con terrenos que necesitan atención en términos de servicios básicos. La Z7, con un valor de 15 y una superficie de 322,48 hectáreas (5,06%), y la Z8, que abarca 1.820,48 hectáreas (28,54%) con un valor de 2, representan zonas de menor valoración, posiblemente subutilizadas o con un desarrollo limitado, donde la planificación debe enfocarse en mejorar la calidad de vida de sus habitantes.

En el ámbito rural, se identifican tres zonas homogéneas que muestran características diferentes. La Z5, que cuenta con un valor de 100, abarca 40,08 hectáreas (0,63%) y puede estar asociada a tierras con un alto potencial agrícola. La Z6, con un valor de 35 y 60,26 hectáreas (0,94%), puede sugerir un uso menos intensivo, mientras que la Z7, con un valor de 15 y una superficie de 241,58 hectáreas (3,79%), probablemente representa terrenos que tienen restricciones en su uso productivo. Los asentamientos identificados en el mapa, como Puerto Bolívar, Jambelí, Jubones, La Providencia, Nueve de Mayo, Machala, y El Cambio, son representativos de la diversidad del uso del suelo en el cantón. Cada uno de estos asentamientos tiene sus características y necesidades particulares que deben ser consideradas en la planificación urbana y rural.

La rápida expansión urbana de Machala, a menudo sobre áreas productivas, plantea desafíos significativos. La fumigación aérea asociada a la producción de banano, por ejemplo, se convierte en un tema de preocupación, dado que estas prácticas pueden tener repercusiones sobre la salud de los residentes en los centros poblados cercanos. La planificación debe buscar un equilibrio entre el crecimiento urbano y la preservación de zonas agrícolas y de conservación, garantizando que el desarrollo no comprometa la seguridad alimentaria y el bienestar ambiental. El análisis del mapa de zonas homogéneas del valor del suelo en Machala resalta la importancia de una gestión integrada que considere tanto el desarrollo urbano como la protección del suelo rural. Las autoridades locales deben implementar estrategias de planificación que aseguren un crecimiento equilibrado, fomentando la participación ciudadana en la toma de decisiones y promoviendo políticas que garanticen la sostenibilidad del territorio.

La adecuada clasificación del uso del suelo permitirá a Machala afrontar los retos actuales y futuros, asegurando un desarrollo que beneficie a toda la población.

1.5.3.6 ASENTAMIENTOS HUMANOS IRREGULARES

En la actualización del plan de uso y gestión de suelo 2023 – 2027 proporcionadas por el GAD municipal de Machala, indican que los asentamientos humanos dispersos cuentan con un área total de 278 hectáreas, mientras que el área total de los asentamientos humanos de hecho es de 31,22 hectáreas.

Los Asentamientos Humanos (AH) irregulares se caracterizan por no cuentan con suelo legalizado, lo que significa que sus ocupantes no tienen títulos de propiedad ni otros documentos que acrediten su derecho a la tierra, la situación de los AH irregulares en el cantón Machala presenta varios desafíos, entre ellos: Falta de seguridad jurídica para los ocupantes de los AH, dificultades para el acceso a servicios básicos como agua potable, saneamiento, electricidad y recolección de basura, falta de infraestructura vial y urbana adecuada, y vulnerabilidad a riesgos naturales y sociales.

La fragmentación de los AH irregulares en el cantón Machala es un fenómeno preocupante que genera diversos problemas, como: Falta de planificación urbana (la fragmentación dificulta la planificación y el desarrollo de infraestructura y servicios públicos adecuados en los AH), la superposición de usos del suelo (La fragmentación puede generar conflictos entre diferentes usos del suelo, como áreas residenciales y comerciales), el deterioro del medio ambiente (La fragmentación puede contribuir a la deforestación, la contaminación y la degradación del suelo) y exclusión social (los habitantes de los AH fragmentados suelen tener menos acceso a oportunidades de educación, empleo y salud).

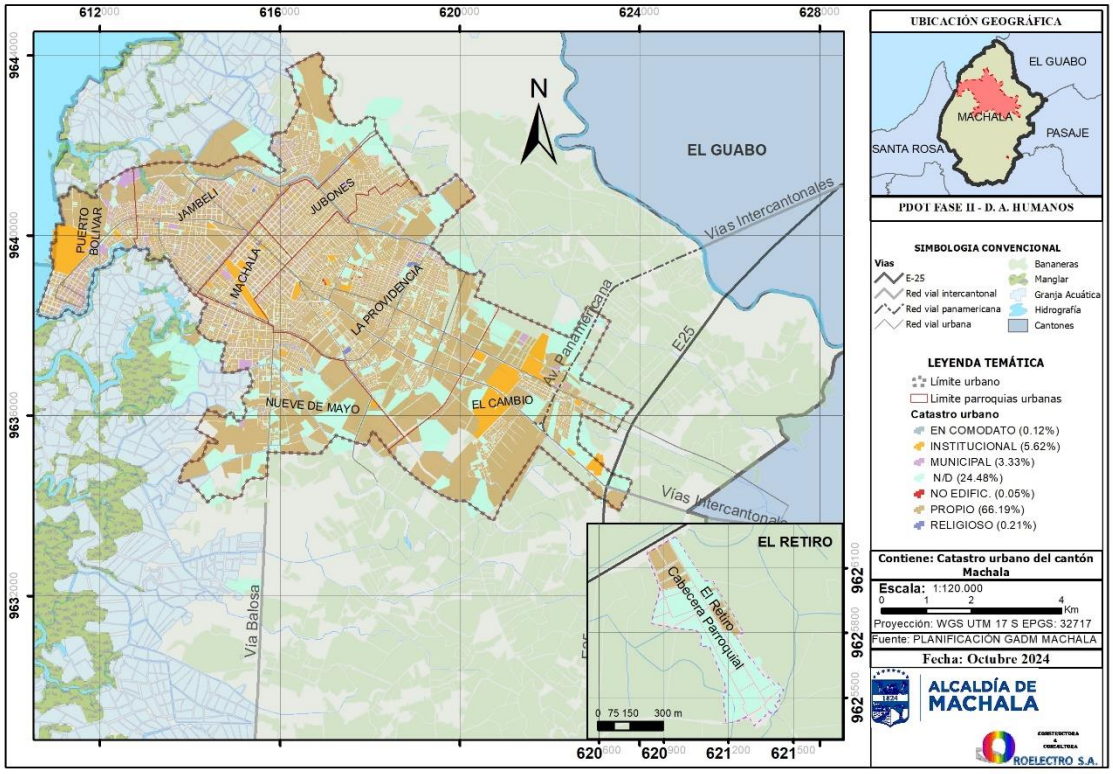
Los AH irregulares presentan una amplia gama de características, incluyendo su tamaño poblacional, nivel de consolidación, origen, estatus legal y otras variables relevantes, debido a su situación irregular, es necesario evaluar las opciones para la regularización o reubicación de estos AH. El Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal (GADM) de Machala será la entidad responsable de definir el proceso para intervenir en los AH irregulares. Para ello, deberá realizar un análisis exhaustivo de la información disponible y establecer un marco legal adecuado.

TABLA 1.42 TENENCIA DE TIERRAS URBANAS

TIPO	TETENCIA	LOTES	PORENTAJE LOTES	SUPERFICIE HA	PORCENTAJE SUPERFICIE
1	En Comodato	228	0,30%	5,75	0,12%
2	Institucional	269	0,35%	278,7	5,62%
3	Municipal	6.150	8,11%	165,32	3,334%
4	No definido N/D	4364	5,75%	1.213,98	24,48%
5	No Edificado	73	0,10%	2,71	0,05%
6	Propio	64.683	85,27%	3.282,02	66,19%
7	Religioso	92	0,12%	10,19	0,205%
TOTAL		75.859	100,00%	4.958,67	100,00%

Fuente: PLANIFICACIÓN GAD MUNICIPAL MACHALA 2024
Elaborado: Equipo *Técnico 2024*

MAPA 1.38 TENENCIA DE TIERRA URBANA



Fuente: PLANIFICACIÓN GAD MUNICIPAL MACHALA 2024
Elaborado: Equipo Técnico 2024

La tierra urbana en el cantón Machala ofrece una visión integral de la distribución y clasificación de 75.859 lotes en el área urbana. Esta información es vital para la planificación y gestión del desarrollo territorial, ya que cada tipo de tenencia tiene implicaciones diferentes en la formulación de políticas públicas y en la atención a las necesidades de la población.

La categoría de "En Comodato", que comprende 228 lotes (0,30%), sugiere que estos terrenos están bajo uso temporal, posiblemente para instituciones públicas o privadas que no poseen la tierra en propiedad. Este tipo de tenencia puede presentar desafíos para el desarrollo a largo plazo, ya que los proyectos que se planifican en estas áreas pueden verse limitados por la naturaleza temporal de su uso.

En la categoría "Institucional", que abarca 269 lotes (0,35%), se pueden encontrar terrenos destinados a escuelas, hospitales y otros servicios públicos. Aunque su proporción es pequeña, son esenciales para el funcionamiento y bienestar de la comunidad. La planificación de estos espacios debe estar alineada con el crecimiento poblacional y las necesidades de servicios básicos en el cantón.

La tenencia "Municipal" es relevante, con 6.150 lotes (8,11%). Este segmento representa la propiedad del GAD Municipal, lo que permite la implementación de proyectos de infraestructura y servicios públicos, así como la gestión de espacios para el desarrollo comunitario. El control municipal de estos terrenos es crucial para asegurar que se utilicen de manera que beneficien a la ciudadanía.

El área de "No Definido" incluye 4.364 lotes (5,75%), indicando una falta de claridad sobre su uso y propiedad. Este vacío puede generar complicaciones en la planificación urbana, ya que la incertidumbre sobre estos terrenos puede llevar a conflictos sobre su uso futuro y obstaculizar el desarrollo de proyectos necesarios.

La categoría de "No Edificado" representa 73 lotes (0,10%), reflejando terrenos que aún no han sido desarrollados. Este espacio, aunque limitado, presenta oportunidades para el crecimiento urbano, permitiendo que el GAD explore opciones de desarrollo sostenible y expansión en áreas estratégicas.

La tenencia "Propio" es, por mucho, la más significativa, con 64.683 lotes (85,27%). Este predominio de propiedad privada implica que la mayoría de los terrenos están en manos de ciudadanos individuales o empresas, lo que puede facilitar el desarrollo económico, pero también puede crear desafíos en términos de cohesión social y acceso equitativo a servicios básicos. La colaboración entre el GAD y los propietarios privados es esencial para asegurar que el crecimiento urbano se realice de manera ordenada y sostenible.

Finalmente, la categoría "Religioso" incluye 92 lotes (0,12%), representando espacios destinados a instituciones religiosas. Aunque esta proporción es pequeña, los terrenos religiosos desempeñan un papel importante en la vida social y comunitaria, proporcionando servicios y apoyo a diversos grupos dentro de la población.

En cuanto a los asentamientos visibles en el mapa, se pueden mencionar áreas clave como Puerto Bolívar, Jambelí, Jubones, Machala, La Providencia, El Cambio, y Nueve de Mayo. Cada uno de estos asentamientos tiene su propia dinámica de crecimiento y desafíos, los cuales deben ser considerados en la planificación urbana. Por ejemplo, el asentamiento de Puerto Bolívar, conocido por su actividad portuaria, podría beneficiarse de proyectos que mejoren la infraestructura vial y el acceso a servicios públicos, mientras que áreas como La Providencia y El Cambio pueden requerir atención en términos de seguridad y servicios básicos.

La tenencia de tierra en el cantón Machala proporciona una base sólida para la formulación de políticas públicas y la gestión del desarrollo urbano. Al comprender la distribución y las características de cada tipo de tenencia, el GAD puede abordar de manera efectiva las necesidades de la población, fomentar la inclusión y promover un crecimiento sostenible que beneficie a todas las comunidades dentro del cantón.

TABLA 1.43 ASENTAMIENTOS HUMANOS DE HECHO EN SUELO RURAL

ASENTAMIENTOS HUMANOS EN SUELO RURAL				
	Asentamiento Humano	Ubicación: UTM – 17M		
		X	Y	Altura (+/-m)
1	3 de Mayo	0624275	9639323	9
2	10 de Octubre	0615254	9631027	12
3	15 de Octubre	0622807	9630016	-
4	20 de Noviembre	0615582	9632962	16
5	Buena Esperanza	0618754	9629341	16

6	Casa Azul	0622917	9630291	18
7	Cedros del Este	0616355	9633424	3
8	Ceibales	0618206	9631936	13
9	Corralitos	0623457	9632065	9
10	Corralitos Centro	0623503	9632609	8
11	El Arenal	0614113	9638451	5
12	El Portón	0623280	9638697	10
13	El Recreo	0619551	9625176	16
14	Guarumal	0618484	9625543	14
15	Km 11	0615711	9634667	10
16	Km 11 ½	0615690	9634241	10
17	Km 15	0615787	9639502	11
18	Lautaro Castillo	0624860	9635715	19
19	La Arboleda	0616550	9633814	15
20	La Iberia	0625039	9639588	12
21	La Ladrillera	0616242	9633706	11
22	La María	0622552	9629577	10
23	La Martina	0615343	9630538	9
24	La Unión Colombiana	0624593	9635448	19
25	Laguna de Oro	0614698	9633631	-
26	Las Cañas	0617424	9630741	18
27	Las Mercedes	620848	9632862	8
28	Corralitos GPAO	0623209	9631328	9
29	Los Girasoles	0615571	9631101	12
30	Mariscal Sucre	0615376	9631063	13
31	Mi Lindo Ecuador	0615165	9633924	13
32	Motuche	0623280	9629153	15
33	Narcisa de Jesús	0622106	9632976	14
34	Nueva Jerusalén	0616449	9633776	14
35	Nuevo Amanecer 1	0615948	9633759	13
36	Nuevo Amanecer 2	0615556	9633804	13
37	Nuevo Amanecer 3	0616073	9633720	11
38	Pedro Vargas	0616344	9633621	6
39	Polanco	0622106	9632976	14
40	Regalo de Dios	0616640	9633500	-
41	Riberas del Huaylá	0611233	9638206	1
42	Rico Enríquez	0622976	9633099	14
43	San Fernando Balosa	0615324	9626417	12
44	San Francisco	0622927	9631662	7
45	San José	0620342	9630754	13
46	San Luis	0619193	9629932	9

47	San Vicente	0619608	9626552	10
48	Santa Fe	0616418	9633969	13
49	Sigüenza	0622928	9632933	15
50	Silvio Ramón	0616190	9633869	12
51	Valle de Oro	0616277	9633192	11
52	Villasol	0624195	9639058	10
53	Virgen del Cisne	0623031	9630290	10
54	"La Chanchera" (Lagunas Oxidación GADM MACHALA)	0611910	9640970	1
55	Paúl Crespín (Lagunas Oxidación GADM MACHALA)	0611962	9641084	1
56	Santa Teresita	0616190	9631140	12
57	Brisas del Puerto	0615306	9633598	13
58	10 de Agosto	0618947	9630019	9
59	La Esperanza	0615443	9634194	13
60	San Martín	0615690	9629748	-
61	Nueva Esperanza	0615127	9633458	13
62	Los Ángeles 2	0616217	9635148	-

Fuente: Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial Cantón Machala
Elaboración: Equipo Técnico 2024

TABLA 1.44 PUNTOS DE REFERENCIA ESTRATÉGICOS

PUNTOS REFERENCIALES ESTRATÉGICOS				
	Asentamiento Humano	Ubicación: UTM – 17M		
		X	Y	Altura (+/-m)
1	Antiguo Botaderos	0615679	9633491	12
2	La Y del Enano	0623398	9628532	8
3	Hacienda La María	0622580	9629664	10
4	Fuerza Amarilla	0615615	9632197	9
5	Ingreso al Relleno Sanitario	0615646	9632997	11
6	Relleno Sanitario	0616719	9632806	11
7	El Coco	0611697	9643182	3

Fuente: Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial Cantón Machala
Elaboración: Equipo Técnico 2024

El sistema de Asentamientos Humanos es intrínsecamente complejo, ya que involucra componentes técnicos y sociales interconectados. Es así que, las soluciones aplicadas a los AH irregulares deben abordar aspectos cruciales como las características socioeconómicas, la infraestructura básica existente, la capacidad de integración en el área urbana, así como la regularización y consolidación o la reubicación de los mismos. En consecuencia, es esencial seguir las directrices establecidas y que se evidencian en ordenanza local, y así trazar la hoja de ruta que permita un plan de manejo integral que abarque AH con características similares ubicados dentro del cantón Machala.

La organización espacial del cantón se distingue por una combinación de asentamientos concentrados y dispersos, destacando la presencia de Machala como importante centro urbano y ciudad intermedia del país.

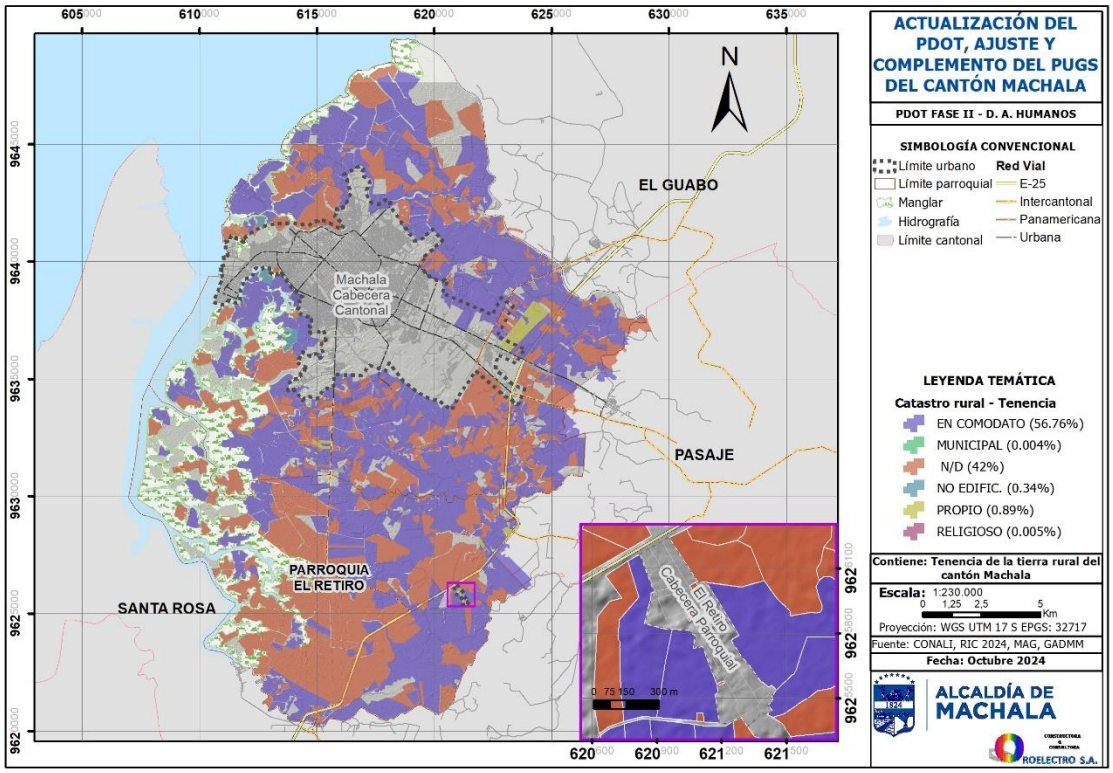
Los asentamientos humanos rurales concentrados del cantón se encuentran principalmente ubicados dentro del área administrativa de la parroquia El Retiro, con algunos asentamientos adicionales en la cabecera cantonal (La Unión y La Iberia). Estos asentamientos exhiben una concentración de población alrededor de servicios clave como escuelas, centros de salud, centros religiosos, complejos deportivos y casas comunales. Una población semi-dispersa reside en los "sitios", mientras que existe una población que se encuentra dispersa y aislada de estos centros comunales.

TABLA 1.45 TENENCIA DE TIERRAS RURAL

TIPO	TETENCIA	LOTES	PORENTAJE LOTES	SUPERFICIE HA	PORCENTAJE SUPERFICIE
1	En Comodato	1.366	54,66%	13.778,25	56,76%
3	Municipal	2	0,08%	0,97	0,004%
4	No definido N/D	1107	44,30%	10.194,88	42,00%
5	No Edificado	8	0,32%	82,58	0,34%
6	Propio	15	0,60%	216,49	0,89%
7	Religioso	1	0,04%	1,20	0,005%
TOTAL		2.499	100,00%	24.274,37	100,00%

Fuente: CONALI, RIC 2024, MAG, GAD MUNICIPAL MACHALA 2024
Elaborado: Equipo Técnico 2024

MAPA 1.39 TENENCIA DE TIERRAS RURAL



Fuente: CONALI, RIC 2024, MAG, GAD MUNICIPAL MACHALA 2024

Elaborado: Equipo *Técnico 2024*

El análisis del mapa de tenencia de tierras rurales en el cantón Machala proporciona una visión integral sobre la distribución y categorización de los 2.499 lotes identificados en la zona rural. Este mapa clasifica los lotes en seis tipos de tenencia, que reflejan las dinámicas sociales y económicas de la región.

De estos lotes, un significativo 54,66% (1.366 lotes) están bajo comodato, lo que implica que estos terrenos son utilizados por los agricultores o habitantes bajo un contrato temporal con el propietario, que podría ser el gobierno o una entidad privada. Este alto porcentaje de tierras en comodato podría generar inestabilidad para los ocupantes, limitando su capacidad de inversión en mejoras a largo plazo y afectando la seguridad alimentaria, ya que los agricultores pueden no estar incentivados a hacer mejoras permanentes en la tierra.

En la categoría municipal, solo hay 2 lotes (0,08%), lo que sugiere que la participación del gobierno local en la tenencia de tierras es mínima. Este aspecto podría limitar el desarrollo de políticas efectivas de uso del suelo que respondan a las necesidades de la comunidad. La gran cantidad de lotes no definidos, que constituyen 44,30% (1.107 lotes), plantea desafíos significativos para la planificación urbana y rural. La falta de claridad en la tenencia de estas tierras puede llevar a conflictos legales y dificultades en la implementación de proyectos de infraestructura, así como en la gestión ambiental.

Con un bajo porcentaje de lotes no edificados (0,32% o 8 lotes), se observa que la mayoría de las tierras están ocupadas. Sin embargo, la cifra de lotes propios es igualmente limitada, con solo 0,60% (15 lotes), lo que sugiere que la propiedad privada es escasa en esta área. Esto podría reflejar una dependencia excesiva de la tierra pública o en comodato, lo cual limita el desarrollo de un sentido de pertenencia entre los habitantes y podría desincentivar la inversión en la mejora de la infraestructura local.

Adicionalmente, solo hay 1 lote (0,04%) designado como religioso, indicando que las tierras destinadas a fines religiosos son prácticamente inexistentes en la región, lo que podría sugerir una concentración de la tenencia de la tierra en usos económicos o residenciales, dejando poco espacio para la diversidad funcional.

En el contexto de los asentamientos en el cantón Machala, el mapa revela la existencia de comunidades como El Retiro, que se destaca en el suroeste. Esta parroquia, que incluye varias áreas de tierras en comodato y lotes no definidos, presenta una oportunidad para la implementación de políticas de regularización que beneficien a sus habitantes. También se puede observar la cercanía a otras comunidades como Jambelí, La Providencia, El Cambio, Jubones, y Nueve de Mayo, que podrían tener características similares en cuanto a la tenencia de la tierra.

La tenencia de tierras en el cantón Machala evidencia un panorama complejo, donde convergen múltiples oportunidades y desafíos en materia de ordenamiento territorial, desarrollo urbano y seguridad jurídica. Los datos recopilados, sistematizados y proporcionados por el Departamento de Avalúos y Catastro, permiten analizar la situación actual de la propiedad y el uso del suelo en

la jurisdicción. Sin embargo, dichos registros también ponen de manifiesto la necesidad de actualizar y modernizar el catastro, con el fin de garantizar una gestión territorial más eficiente, transparente y alineada con las normativas vigentes. Esta actualización no solo contribuiría a mejorar la planificación urbana y rural, sino que también fortalecería la seguridad jurídica de los propietarios y facilitaría la toma de decisiones en políticas de desarrollo sostenible.

1.5.3.1 ENFOQUE DE GESTIÓN DE RIESGOS

La gestión de riesgos en suelos es un proceso proactivo y estratégico que busca proteger y preservar la calidad de los suelos frente a diversas amenazas, como la contaminación por sustancias químicas, la degradación física y la pérdida de fertilidad. A través de una evaluación exhaustiva de los riesgos potenciales, tanto naturales como antropogénicos, se implementan medidas preventivas y correctivas para minimizar los impactos negativos en la salud humana, los ecosistemas y la economía.

Este enfoque integral combina técnicas de monitoreo, análisis de datos y modelización para identificar las vulnerabilidades del suelo y diseñar estrategias de gestión adaptadas a cada contexto. La gestión de riesgos en suelos es fundamental para garantizar la sostenibilidad de los sistemas agrícolas, la protección de los recursos hídricos y la conservación de la biodiversidad, contribuyendo así a un futuro más sostenible.

TABLA 1.46 EVENTOS DE RIESGO

EVENTOS DE RIESGO	REGISTROS
INCENDIO ESTRUCTURAL	52
INCENDIO FORESTAL	12
INUNDACIÓN	11
SISMO	1
SOCAVAMIENTO	1
VENDAVAL	5

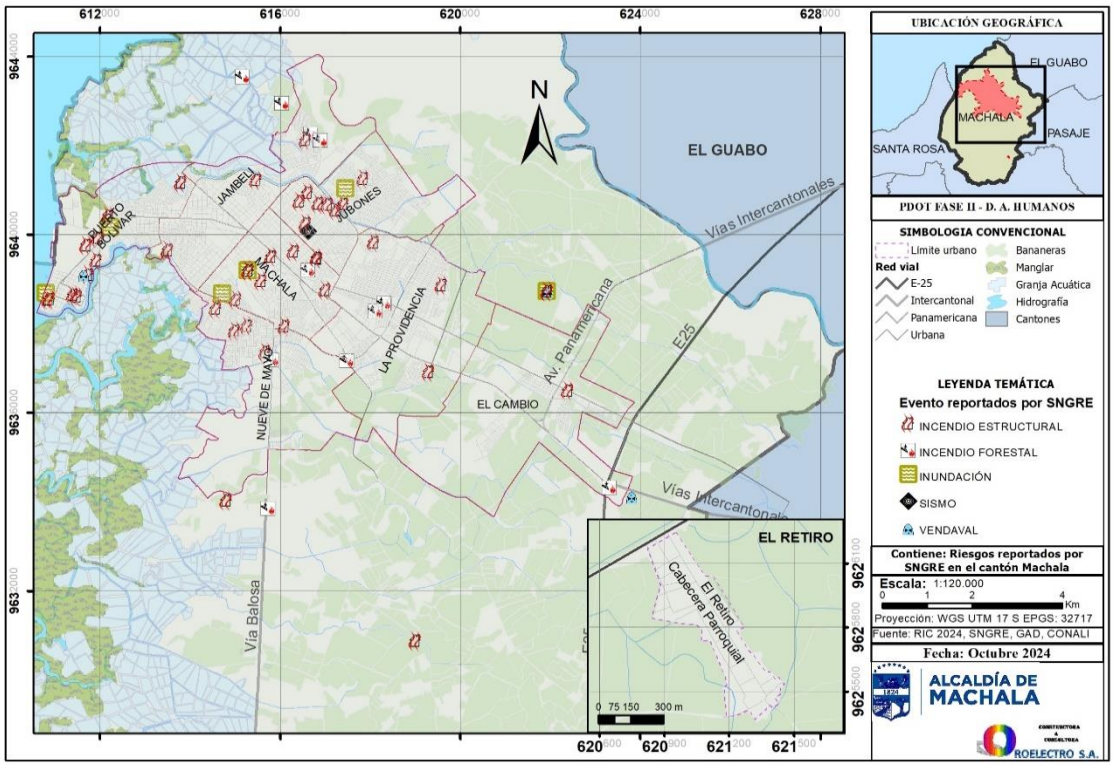
Fuente: RIC 2024, SNGRE, GAD, CONALI
Elaborado: Equipo Técnico 2024

El análisis de los eventos de riesgo registrados en el cantón Machala pone de manifiesto las vulnerabilidades a las que se enfrenta la población y su infraestructura. Los incendios estructurales son el riesgo más significativo, con un total de 52 registros, lo que sugiere la necesidad de fortalecer las medidas de prevención y respuesta ante este tipo de emergencias. Los incendios forestales también representan una preocupación, con 12 incidentes registrados, evidenciando la necesidad de una gestión adecuada de los recursos forestales y la promoción de prácticas sostenibles para mitigar este riesgo.

Las inundaciones, con 11 registros, indican que ciertas áreas del cantón podrían estar propensas a desbordamientos, lo que resalta la importancia de un buen sistema de drenaje y de políticas de gestión de cuencas. Además, eventos como sismos (1 registro), socavamientos (1 registro) y vendavales (5 registros) demuestran que, aunque menos frecuentes, estos riesgos pueden tener un impacto considerable en la seguridad de la comunidad y la integridad de la infraestructura. Este panorama de eventos de riesgo subraya la urgencia de implementar planes de gestión de

riesgos que incluyan educación comunitaria, mejoras en la infraestructura y estrategias de respuesta ante desastres para proteger a los habitantes de Machala y reducir su vulnerabilidad.

MAPA 1.40 RIESGOS PARA ASENTAMIENTOS HUMANOS DEL CANTÓN MACHALA



Fuente: RIC 2024, SNGRE, GAD, CONALI
Elaborado: Equipo Técnico 2024

El análisis del mapa de Riesgos reportados por el SNGR en el cantón Machala proporciona una visión integral de las amenazas que enfrentan los asentamientos humanos en la región. Con un total de 52 incendios estructurales, 12 incendios forestales, 1 sismo, 1 caso de socavamiento y 5 vendavales registrados, es evidente que estos eventos representan serias preocupaciones para la seguridad y el bienestar de los habitantes.

Los incendios estructurales son particularmente alarmantes, considerando la alta densidad poblacional en áreas como Machala, La Providencia, Jubones, y Nueve de Mayo. En estos asentamientos, la proximidad de las edificaciones y la falta de medidas de prevención adecuadas pueden resultar en pérdidas significativas de vidas y propiedades. Para mitigar estos riesgos, es esencial implementar campañas de sensibilización sobre la prevención de incendios, mejorar la infraestructura de respuesta ante emergencias y asegurar que las comunidades estén equipadas con recursos adecuados, como extintores y accesos despejados para los bomberos.

Los incendios forestales son otro riesgo significativo, especialmente en las áreas periféricas del cantón donde la vegetación densa, como en Puerto Bolívar y Jambelí, puede actuar como combustible. La implementación de políticas de manejo sostenible del bosque y programas de reforestación pueden ayudar a minimizar la propagación de estos incendios, al tiempo que se protegen los ecosistemas locales.

El registro de un sismo y un caso de socavamiento enfatiza la necesidad de una infraestructura resistente y adecuada. Asentamientos como El Cambio y El Retiro, ubicados en zonas potencialmente inestables, requieren una evaluación exhaustiva de sus edificaciones. Se deben establecer normativas de construcción que incluyan medidas sismorresistentes y planes de evacuación para garantizar la seguridad de los residentes ante cualquier eventualidad.

Los vendavales también constituyen un riesgo considerable, ya que pueden causar daños no solo a la infraestructura, sino también a las plantaciones y la vegetación en áreas rurales y periurbanas. Las comunidades de El Cambio y Jambelí, que son más vulnerables a estos fenómenos, deberían contar con sistemas de alerta temprana y protocolos de respuesta rápida para minimizar los impactos.

Adicionalmente, la identificación de estos eventos de riesgo en el mapa permite a las autoridades locales priorizar la intervención en áreas críticas. Los asentamientos afectados por múltiples riesgos, como Nueve de Mayo y Machala, requieren un enfoque integral que considere tanto la prevención como la preparación para emergencias.

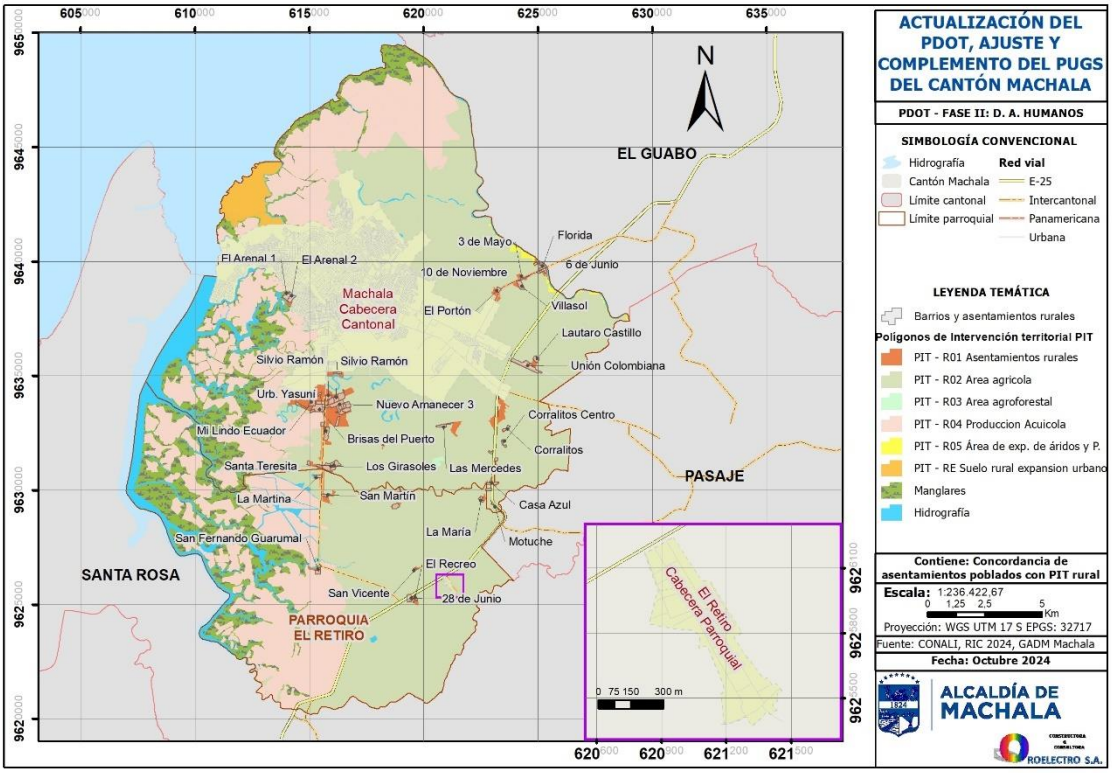
El mapeo de eventos de riesgo en el cantón Machala es crucial para el desarrollo de estrategias efectivas de gestión del riesgo. Al integrar estos datos en las políticas de desarrollo urbano y rural, las autoridades pueden fortalecer la resiliencia de las comunidades, proteger vidas y propiedades, y promover un entorno más seguro y sostenible para todos los habitantes del cantón.

1.5.3.2 PLANES DE USO Y DE GESTIÓN DE SUELO

La planificación del uso y de gestión del suelo es un proceso estratégico que establece las reglas básicas para el desarrollo de un territorio, garantizando un crecimiento ordenado, sostenible y equitativo. A través de instrumentos como el Plan de Uso de Suelo, se delimitan las zonas destinadas a diferentes actividades (residencial, industrial, comercial, etc.), se establecen las normas de construcción y se planifican las infraestructuras necesarias. Este proceso participativo involucra a la comunidad, asegurando que las decisiones reflejen las necesidades y aspiraciones de los habitantes.

Además, se consideran factores ambientales, sociales y económicos para minimizar los impactos negativos y maximizar los beneficios del desarrollo. La implementación exitosa de un plan de uso del suelo requiere de una gestión continua y de la adaptación a los cambios del entorno, garantizando así un futuro más sostenible para las generaciones venideras.

MAPA 1.41 CONCORDANCIA DE POBLADOS Y POLÍGONOS DE INTERVENCIÓN TERRITORIAL



Fuente: CONALI, RIC 2024, GADM, MACHALA
Elaborado: Equipo Técnico 2024

La concordancia de poblados y polígonos de intervención territorial (PIT) en el cantón Machala, proporcionando una perspectiva integral sobre la gestión del suelo y la planificación territorial. La relación entre los barrios y asentamientos humanos, tales como La María, Brisas del Puerto, San Vicente, Motuche, y Los Girasoles, se destaca en áreas dedicadas a producción agrícola. Esto subraya la dependencia económica de estas comunidades en la agricultura, lo que a su vez indica la necesidad de implementar políticas que favorezcan prácticas agrícolas sostenibles.

Además, la identificación de asentamientos en áreas acuícolas resalta la importancia de estas actividades en la economía local. Por ejemplo, asentamientos cercanos a cuerpos de agua, como Silvio Ramón y Urb. Yasuní, se beneficiarían enormemente de programas de desarrollo que fomenten prácticas acuícolas responsables, protegiendo así los ecosistemas acuáticos y garantizando la sostenibilidad de los recursos pesqueros.

Sin embargo, el mapa también revela una preocupación significativa: la expansión urbana se está produciendo en áreas de manglares. Este fenómeno puede tener repercusiones devastadoras para la biodiversidad local y la salud del ecosistema. Asentamientos como Santa Teresita y 3 de Mayo, que se están consolidando en zonas cercanas a los manglares, deben ser evaluados en términos de su impacto ambiental. Es imperativo que las autoridades locales prioricen la protección de estos ecosistemas críticos para garantizar la viabilidad a largo plazo tanto de la vida silvestre como de las comunidades que dependen de estos recursos.

El análisis del mapa de concordancia entre poblados y PIT en el cantón Machala no solo revela la situación actual de la distribución de asentamientos y el uso del suelo, sino que también enfatiza la importancia de un enfoque integrado en la planificación territorial. La interrelación entre la agricultura, la acuicultura, la expansión urbana y la conservación del medio ambiente debe ser abordada de manera holística, con el objetivo de crear estrategias de desarrollo que beneficien a la economía local y protejan el entorno natural. Así, se pueden fomentar comunidades más resilientes y sostenibles, alineadas con los objetivos de desarrollo territorial y la conservación del patrimonio ecológico de Machala.

1.5.4 MOVILIDAD, CONECTIVIDAD E INFRAESTRUCTURA

1.5.4.1 RED DE VÍAS

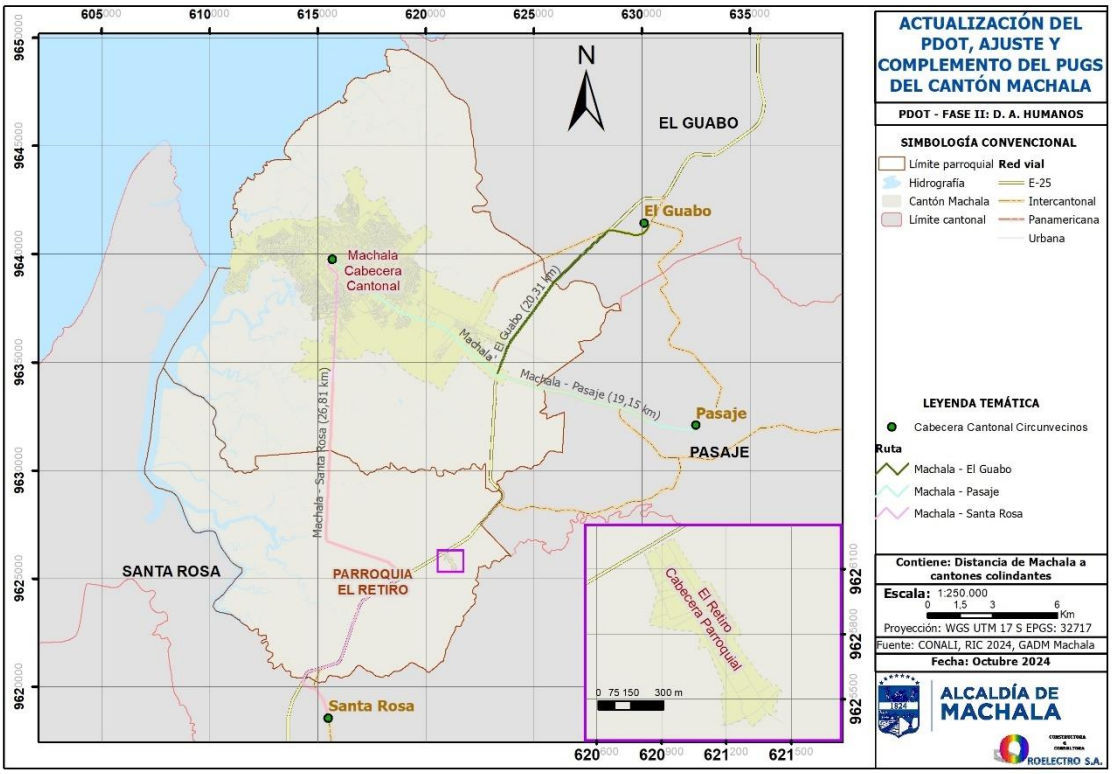
La red vial cantonal principal, compuesta por carreteras pavimentadas de más de dos carriles, conecta los cantones Pasaje, Santa Rosa y El Guabo. Esta red vial, principalmente estatal, facilita la conectividad intercantonal gracias a las distancias relativamente cortas entre los cantones.

TABLA 1.47 DISTANCIAS COLINDANTES

RUTA	LONG_KM
Machala - El Guabo	20,31
Machala - Pasaje	19,15
Machala - Santa Rosa	26,81

Fuente: CONALI,R IC 2024, GADM, MACHALA
Elaborado: Equipo Técnico 2024

MAPA 1.42 DISTANCIAS COLINDANTES DEL CANTÓN MACHALA



Fuente: CONALI,R IC 2024, GADM, MACHALA
Elaborado: Equipo Técnico 2024

Las distancias colindantes en el cantón Machala ofrece una visión clara de la conectividad entre las distintas parroquias y cantones adyacentes, así como la disposición geográfica de los asentamientos humanos en la región. En este contexto, la cabecera cantonal de Machala, que es el núcleo urbano principal, está situada estratégicamente y tiene conexiones viales directas a otros cantones como El Guabo, Pasaje y Santa Rosa, lo que facilita el desplazamiento de bienes y personas.

La distancia más corta desde Machala hasta El Guabo es de aproximadamente 20,31 km, lo que indica una proximidad que podría facilitar la interacción económica y social entre estas dos áreas. El Guabo es un cantón en crecimiento que podría beneficiarse de la cercanía a Machala, dado que esta última es un centro comercial y de servicios importante en la región. Además, la distancia de 19,15 km hacia Pasaje también subraya el acceso a otras áreas urbanas, lo que podría promover un desarrollo regional más integrado.

La parroquia El Retiro, ubicada al sur de Machala, presenta un aspecto particular en este mapa, siendo una de las áreas rurales con una cabecera parroquial que alberga varios asentamientos. Aunque no se indican distancias precisas desde El Retiro a otras localidades, su cercanía a Machala sugiere que podría haber un flujo de población que se desplace entre estas zonas en busca de oportunidades económicas y servicios. La importancia de la infraestructura vial en esta área es fundamental, ya que apoya la movilidad de los residentes y la accesibilidad a los servicios básicos.

Las distancias colindantes en el cantón Machala resalta la importancia de la conectividad entre las áreas urbanas y rurales, la interacción económica entre los cantones, y la necesidad de planificación territorial para gestionar adecuadamente el crecimiento poblacional y garantizar que todos los asentamientos humanos en la región estén adecuadamente atendidos en términos de servicios e infraestructura.

TABLA 1.48 DISTANCIA ENTRE MACHALA Y CANTONES COLINDANTES

DISTANCIA ENTRE MACHALA Y CANTONES COLINDANTES	
CANTONES	**KM**
El Guabo	20,31
Pasaje	19,15
Santa Rosa	26,81

Fuente: GAD MUNICIIO MACHALA 2024
Elaboración: Equipo técnico 2024

La distancia promedio entre Machala y los cantones vecinos es de 23 kilómetros. Pasaje es el cantón más cercano, a una distancia de 20,31 kilómetros, seguido de El Guabo a 19,15 kilómetros. Santa Rosa es el cantón más lejano, ubicado a 26,81 kilómetros de Machala.

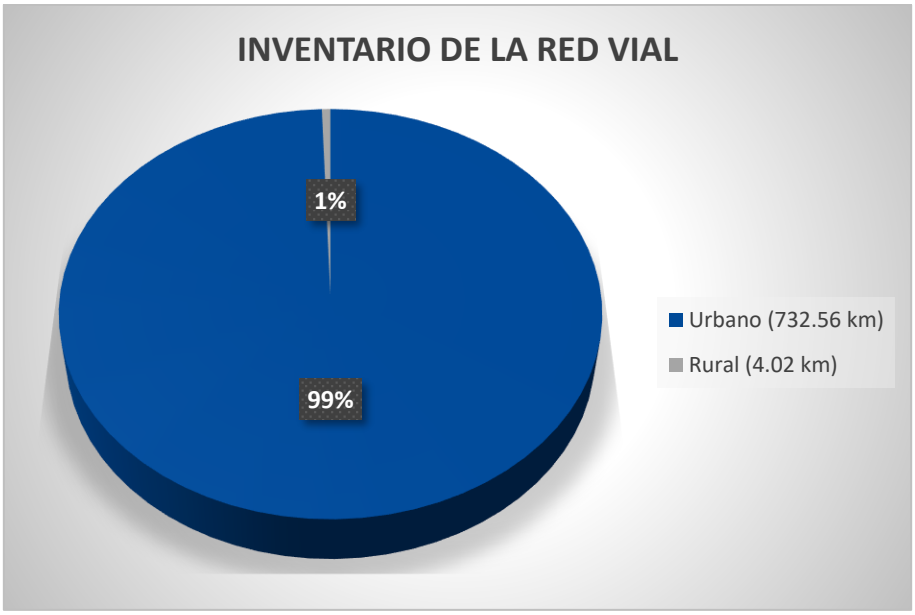
TABLA 1.49 INVENTARIO DE LA RED VIAL

INVENTARIO DE LA RED VIAL		
Tipo de Vía	**Longitud (km)**	**%**
Urbano	732.56	99.45%
Rural	4.02	0.55%
Total	736.58	100%

Fuente: Plan de Movilidad de la Ciudad de Machala
Elaboración: Equipo Técnico 2024

En cuanto a la conectividad vial, se observa un crecimiento gradual de la población de Machala hacia Pasaje, con un alto potencial hacia El Guabo debido a los asentamientos existentes, el equipamiento de nivel provincial y el progresivo crecimiento de la ciudad. Santa Rosa también presenta un potencial de crecimiento, aunque este se ve limitado por la conectividad vial, que no siempre es la mejor opción. El Plan de Uso y Gestión de Suelo (PUGS) debe proporcionar un análisis en profundidad para determinar el crecimiento óptimo de la ciudad.

GRÁFICO 1.3 INVENTARIO DE LA RED VIAL



Fuente: Plan de Movilidad de la Ciudad de Machala
Elaboración: Equipo Técnico 2024

El Plan de Movilidad de Machala, basado en los estudios viales y de transporte de la ciudad realizados en 2024, establece una longitud de 736,58 km para las vías urbanas. Sin embargo, es importante destacar que esta información no ha sido oficializada.

Más de la mitad del territorio cantonal está ocupado por vías urbanas, lo que se explica por la presencia del tejido urbano de la ciudad. El restante corresponde a vías rurales y de acceso al área urbana. Sin embargo, un alto porcentaje de estas últimas son caminos de verano y senderos o veredas, lo que dificulta la comunicación interna entre los sitios y el acceso rápido y efectivo a los principales centros de abastecimiento del cantón.

TABLA 1.50 INVENTARIO DE LA RED VIAL URBANA

INVENTARIO DE LA RED VIAL URBANA		
Tipos de vía	Longitud (km)	%
Adoquín	17,27	2,34%
Asfalto	362,97	49,23%
Hormigón	54,23	7,36%
Relleno	260,64	35,35%
Sin Relleno	42,17	5,72%
Total	737,28	100%

Fuente: Plan de Movilidad de la Ciudad de Machala
Elaboración: Equipo Técnico 2024

TABLA 1.51 INVENTARIO DE LA RED VIAL URBANA

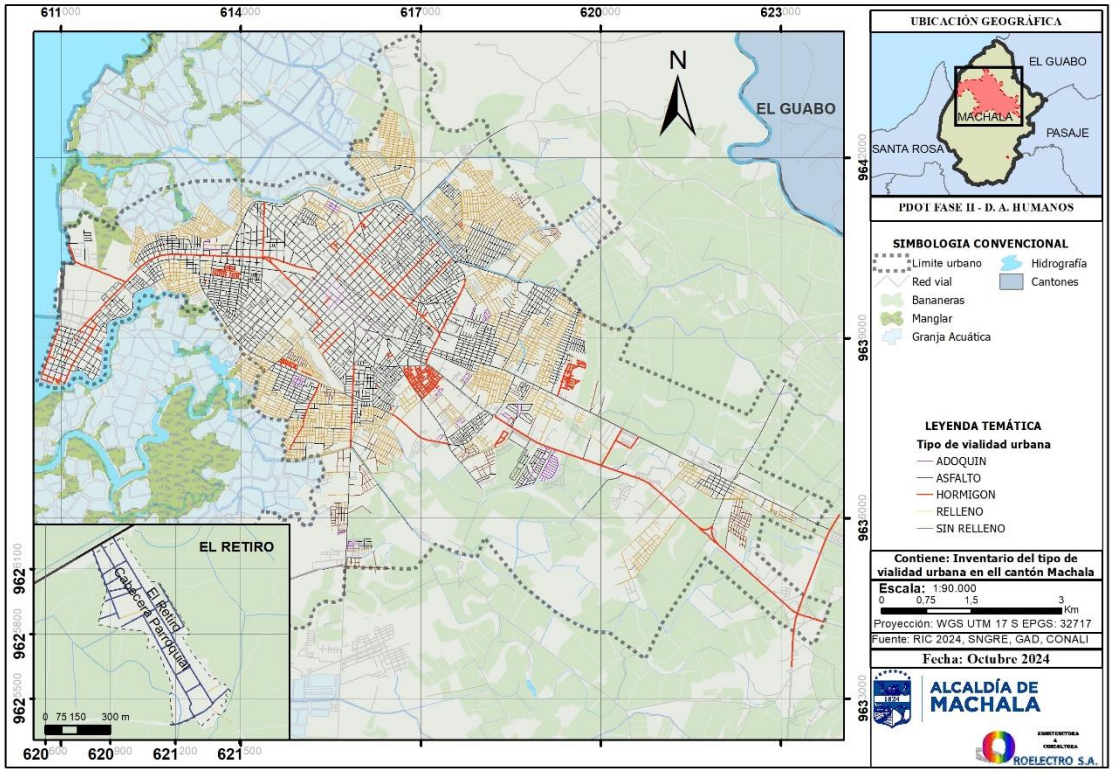
INVENTARIO DE LA RED VIAL URBANA		
Tipos de vía	Longitud (km)	%
Adoquín	17,27	2,34%
Asfalto	362,97	49,23%
Hormigón	54,23	7,36%
Relleno	260,64	35,35%
Sin Relleno	42,17	5,72%
Total	737,28	100%

Fuente: Plan de Movilidad de la Ciudad de Machala
Elaboración: Equipo Técnico 2024

El inventario de la red vial urbana del cantón Machala revela una infraestructura de transporte diversa y bien estructurada, con un total de 737,28 km de vías. La mayor parte de la red está compuesta por asfalto, que representa 49,23% de la longitud total, lo que sugiere que la mayoría de las rutas urbanas están diseñadas para soportar un tráfico vehicular significativo y ofrecen un acceso adecuado a diferentes áreas del cantón. Las vías de relleno, con 35,35%, también constituyen una porción importante, lo que puede indicar un enfoque en el desarrollo de áreas urbanas en expansión. Por otro lado, las vías de hormigón y adoquín son menos prevalentes, con 7,36% y 2,34% respectivamente, lo que podría sugerir una menor prioridad para este tipo de infraestructura en comparación con el asfalto.

Las vías sin relleno, aunque representan un porcentaje más bajo (5,72%), también son relevantes, ya que pueden implicar áreas que aún están en desarrollo o con necesidades de mejora. Este análisis es esencial para la planificación del transporte y el desarrollo urbano, dado que la calidad y el tipo de vías impactan directamente en la movilidad de los ciudadanos y en la conectividad de las diferentes zonas del cantón.

MAPA 1.43 TIPO DE VIALIDAD URBANA DE MACHALA



Fuente: RIC 2024, SNGRE, CONALI
Elaborado: Equipo *Técnico 2024*

El Tipo de Vialidad Urbana en el Cantón Machala ofrece una representación visual de la red vial y su clasificación, complementada por datos cuantitativos que permiten entender su distribución y características. En total, la red vial urbana abarca 737.28 km, divididos en cinco categorías: adoquín, asfalto, hormigón, relleno y sin relleno.

La vialidad de asfalto es la más prevalente, representando 362.97 km, lo que equivale al 49.23% del total de la red vial. Este tipo de vía es crucial para garantizar el flujo eficiente del tráfico, facilitando el acceso a áreas urbanas densamente pobladas como Machala, Jubones y La Providencia. Su extensa utilización refleja el enfoque en mantener rutas adecuadas para el transporte vehicular, esencial para el desarrollo económico y social del cantón.

El segundo tipo de vialidad más significativo es el relleno, que abarca 260.64 km o 35.35% del total. Estas vías son fundamentales en áreas donde se requiere una mejora de las condiciones de la superficie, lo que es especialmente relevante en sectores en desarrollo y en expansión, como en las afueras de El Retiro y Santa Teresita.

Las vías de hormigón suman 54.23 km, lo que representa 7.36% de la red. Este tipo de vialidad es más común en áreas industriales o donde el tráfico pesado es más frecuente, contribuyendo a la durabilidad de la infraestructura vial en sectores estratégicos.

El adoquín, aunque menos común, constituye 17.27 km (2.34%). Este tipo de superficie es valorada por su estética y funcionalidad, especialmente en áreas urbanas más antiguas o de interés turístico.

Finalmente, las vías sin relleno abarcan 42.17 km, representando 5.72% de la red. La existencia de estas vías puede reflejar un desafío, ya que suelen estar en condiciones menos óptimas y podrían requerir mejoras para asegurar la accesibilidad y la seguridad.

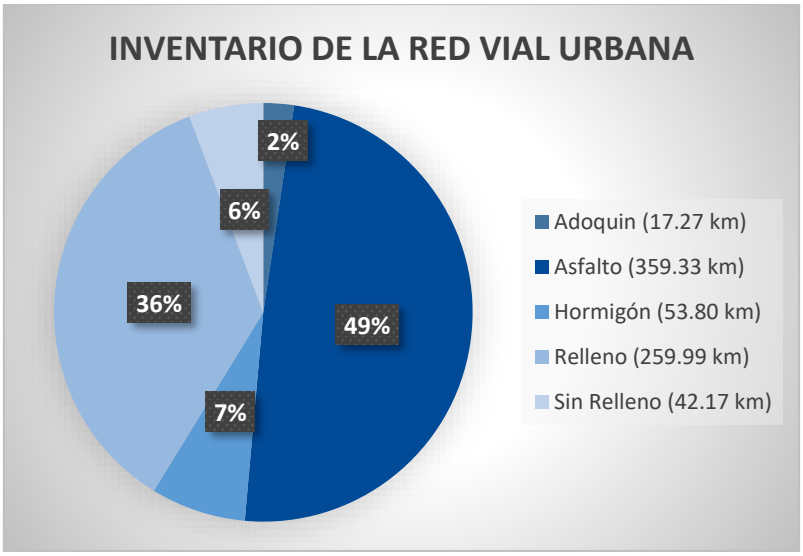
En conjunto, el análisis del mapa y la tabla permite identificar la importancia de cada tipo de vialidad en el contexto del desarrollo urbano en Machala. La planificación adecuada y el mantenimiento de esta infraestructura son esenciales para mejorar la calidad de vida de los habitantes, facilitar el comercio y garantizar la movilidad en el cantón. Además, se sugiere que el GAD Municipal debe priorizar el mantenimiento y la mejora de las vías menos desarrolladas para asegurar un crecimiento urbano sostenible y equitativo.

TABLA 1.52 INVENTARIO DE LA RED VIAL URBANA

INVENTARIO DE LA RED VIAL URBANA		
TIPOS DE VÍA	**LONGITUD (KM)**	**%**
Adoquín	17.27	2,36%
Asfalto	359.33	49,05%
Hormigón	53.80	7,34%
Relleno	259.99	35,50%
Sin Relleno	42.17	5,75%
Total	732.56	100%

Fuente: Plan de Movilidad de la Ciudad de Machala
Elaboración: Equipo Técnico 2024

GRÁFICO 1.4 INVENTARIO DE LA RED VIAL URBANA



Fuente: Plan de Movilidad de la Ciudad de Machala
Elaboración: Equipo Técnico 2024

La red vial urbana de Machala cuenta con 10.319 vías de las cuales el 49,05% son de asfalto seguido de las vías de relleno con un 35,50%, mientras que el 15.45% restante se encuentra conformado por adoquines, hormigón y vías sin relleno. En los últimos años la ciudad ha venido

en constante crecimiento, pese a esto se resalta el porcentaje de vías asfaltadas pues estas no alcanzan ni la mitad del total de vías existentes demostrando la necesidad de generar mecanismos de intervención pertinentes para avanzar con las obras de asfalto.

TABLA 1.53 ESTADO DE LA VÍA EN CENTROS POBLADOS URBANOS

ESTADO DE LA VIA EN CENTROS POBLADOS URBANOS (KM)				
MATERIAL DE LA VÍA	**BUENO**	**MALO**	**REGULAR**	**TOTAL**
Adoquín	16.51	0.31	0.46	17.27
Asfalto	214.28	13.88	131.16	359.33
Hormigón	42.61	0.44	10.75	53.80
Relleno	9.17	198.63	52.19	259.99
Sin Relleno	0.15	39.64	2.38	42.17
Total	282.72	252.90	196.94	732.56

Fuente: Plan de Movilidad de la Ciudad de Machala
Elaboración: Equipo Técnico 2024

El estado de las vías en los centros poblados urbanos de Machala presenta una variabilidad considerable según el tipo de material utilizado. Los adoquines, a pesar de su antigüedad, se mantienen en un estado de conservación relativamente bueno, con una mínima proporción que requiere reparaciones (0.46). El asfalto, que representa una extensión significativa de la red vial (359.33 km), muestra un estado general regular (36,50%), aunque un porcentaje de 3,86% se encuentra en condiciones óptimas. El hormigón, por su parte, presenta un buen desempeño en más de la mitad de su extensión (42.61km). Sin embargo, es en las vías de relleno donde se concentra la mayor problemática, con una alta proporción de tramos en mal estado con el 76,40% (259.99 km), lo que afecta significativamente la movilidad y la seguridad de los usuarios. Esta situación evidencia la necesidad de priorizar las intervenciones de mantenimiento y rehabilitación en las vías de relleno.

TABLA 1.54 ESTADO DE VÍA CENTROS POBLADOS RURAL

ESTADO DE VIA CENTROS POBLADOS RURAL (KM)				
MATERIAL DE LA VÍA	**BUENO**	**REGULAR**	**TOTAL**	**%**
Asfalto	3.38	0.33	3.72	92.50%
Relleno	0.00	0.31	0.31	7.50%
Total	3.38	0.64	4.02	100%

Fuente: Plan de Movilidad de la Ciudad de Machala
Elaboración: Equipo Técnico 2024

De acuerdo con el Plan de Movilidad de la ciudad de Machala, la infraestructura vial en los centros poblados rurales presenta una situación heterogénea. Las vías asfaltadas, con una extensión total de 3,38 kilómetros, se encuentran en su mayoría en buen estado, lo que garantiza una movilidad más fluida y segura en estas zonas. Sin embargo, un tramo de 0,33 kilómetros requiere de intervenciones de mantenimiento para prolongar su vida útil. Por otro lado, las vías de relleno, que suman 0,31 kilómetros, presentan un estado general regular, lo que implica la necesidad de realizar obras de rehabilitación para mejorar las condiciones de movilidad y garantizar la seguridad de los usuarios. Esta disparidad en el estado de las vías refleja la necesidad de implementar políticas públicas enfocadas en la mejora continua de la infraestructura vial en las zonas rurales del cantón, considerando las particularidades de cada sector y asignando los recursos necesarios para garantizar una movilidad eficiente y sostenible.

1.5.4.2 TRANSPORTE TERRESTRE

Machala posee una red de transporte terrestre que interconecta la ciudad con el resto del país, facilitando el desplazamiento de sus habitantes. Los buses urbanos, como columna vertebral del sistema, cubren una amplia gama de rutas, uniendo los diversos barrios y sectores de la ciudad. Para trayectos más cortos o con mayor flexibilidad, los taxis se presentan como una alternativa popular. Además, diversas cooperativas de transporte ofrecen servicios interprovinciales, conectando a Machala con otras ciudades importantes del Ecuador.

El terminal terrestre de Machala en el 2024 cuenta con 31 cooperativas de transporte, las mismas que prestan servicios acordes a los contratos de operación, destinos y frecuencias programadas. Entre sus diferentes contratos existen cooperativas que brindan sus servicios en diferentes modalidades como interprovincial, internacional e intraprovincial. A continuación, se detalla las modalidades y las respectivas cooperativas que brindan estos servicios.

TABLA 1.55 MODALIDAD INTERPROVINCIAL

MODALIDAD INTERPROVINCIAL	
Nº	**COOPERATIVAS**
1	Cooperativa Internacional Fronteriza Asociada C.I.F.A.
2	Cooperativa de Transportes de Pasajeros Rutas Orenses
3	Cooperativa de Transportes Servicio Express Oro-Guayas
4	Cooperativa de Transporte Ecuatoriano Pullman
5	Cooperativa de Transportes Centinela Del Sur
6	Cooperativa Interprovincial de Transp. Asoc. Cantonales TAC
7	Cooperativa de Transportes PIÑAS
8	Cooperativa de Transportes LOJA
9	Cooperativa de Transportes NAMBIJA
10	Cooperativa de Transportes Unión Cariamanga
11	Cooperativa de Transportes Unión YANZATZA
12	Cooperativa de Transportes Cuenca Express
13	Cooperativa de Transportes AZUAY
14	Cooperativa de Transportes Interprovincial RIRCAY
15	Cooperativa de Transportes la Troncaleña
16	Cooperativa de Transportes Trans Esmeraldas
17	Cooperativa de Transportes Occidentales
18	Cooperativa Panamericana Internacional
19	Cooperativa de Transportes Patria
20	Cooperativa Interprovincial de Transportes Flota Bolívar
21	Cooperativa de Transportes SANTA
22	Cooperativa de Transportes Kennedy
23	Cooperativa de Transportes Reina del Camino
24	Cooperativa de Transportes CICA
25	Cooperativa de Transportes San Cristóbal
26	Cooperativa de Transportes Baños

Fuente: Terminal Terrestre Machala EP
Elaboración: Equipo Técnico 2024

TABLA 1.56 MODALIDAD INTERNACIONAL

MODALIDAD INTERNACIONAL	
Nº	**COOPERATIVAS**
1	Cooperativa Internacional Fronteriza Asociada C.I.F.A.
2	Cooperativa de Transportes AZUAY

Fuente: Terminal Terrestre Machala EP
Elaboración: Equipo Técnico

TABLA 1.57 MODALIDAD INTRAPROVINCIAL

MODALIDAD INTRAPROVINCIAL	
Nº	**COOPERATIVAS**
1	Cooperativa Internacional Fronteriza Asociada C.I.F.A.
2	Cooperativa de Transporte Ecuatoriano Pullman
3	Cooperativa de Transportes Centinela Del Sur
4	Cooperativa Interprovincial de Transp. Asoc. Cantonales TAC
5	Cooperativa de Transportes PIÑAS
6	Cooperativa de Transp. De Pasajeros El ORO
7	Cooperativa de Transportes Calderón de Pasaje
8	Cooperativa de Transportes GUABO
9	Cooperativa de Transportes de Pasajeros Paccha

Fuente: Terminal Terrestre Machala EP
Elaboración: Equipo Técnico 2024

La construcción de la nueva terminal de transporte en Machala y la consiguiente reorganización de las rutas interprovinciales, intercantonales e interparroquiales han representado un avance significativo en la gestión de la movilidad urbana, contribuyendo a aliviar de manera notable la congestión vehicular en el centro de la ciudad. Sin embargo, es preciso implementar mecanismos de control y regulación más rigurosos para evitar que la concentración de servicios en esta nueva infraestructura genere nuevos focos de congestión en otras áreas. Es fundamental realizar un monitoreo constante del flujo vehicular en las inmediaciones de la terminal y en las principales vías de acceso, así como evaluar la necesidad de ajustes en las rutas y horarios de los servicios de transporte público.

TABLA 1.58 MOVIMIENTO DE INGRESO DE USUARIOS

MOVIMIENTO DE INGRESO DE USUARIOS		
	TOTAL DE USUARIOS MENSUALES	**PROMEDIO DIARIO**
Nro. De Usuarios	334.027	11.134

Fuente: Terminal Terrestre de Machala EP
Elaboración: Equipo Técnico 2024

La Terminal Terrestre de Machala es un centro de transporte de gran movimiento, atendiendo a un promedio de 11.134 usuarios al día con registros mensuales de 334.027 usuarios, lo que representa una afluencia anual de más de 4 millones de pasajeros. Esta cifra, sin embargo, no es estática, ya que experimenta fluctuaciones significativas a lo largo del año, con picos de demanda durante los meses de diciembre y enero, debido a factores como las festividades y las vacaciones. Esta alta demanda evidencia la importancia de la terminal como un nodo clave en la movilidad de la región, conectando a Machala con otras ciudades del país. La capacidad de la terminal para gestionar este flujo constante de pasajeros, así como su capacidad para adaptarse

a las variaciones estacionales, es fundamental para garantizar una operación eficiente y satisfacer las necesidades de la población.

TABLA 1.59 FRECUENCIA DE SALIDA DE UNIDADES DESDE EL TERMINAL TERRESTRE DE MACHALA

FRECUENCIA DE SALIDA DE UNIDADES DESDE EL TERMINAL TERRESTRE DE MACHALA		
	Total de Frecuencias	Promedio Diario
Nro. De Frecuencias	24.108	803

Fuente: Terminal Terrestre de Machala EP
Elaboración: Equipo Técnico 2024

La Terminal Terrestre de Machala registra un intenso flujo vehicular diario, con un promedio de 803 unidades que salen de sus instalaciones y ofrecen servicios de transporte a nivel interprovincial, internacional e intraprovincial. Este volumen de salidas se traduce en más de 24.000 unidades mensuales. Paralelamente, la terminal recibe un flujo constante de llegadas, con un promedio de 602 vehículos diarios, lo que equivale a más de 18.000 llegadas mensuales. Este registro detallado de salidas y llegadas permite no solo conocer la magnitud del movimiento vehicular en la terminal, sino también analizar las tendencias de demanda y optimizar la gestión de los servicios de transporte, contribuyendo así a mejorar la eficiencia y la calidad del servicio ofrecido a los usuarios.

TABLA 1.60 FRECUENCIA DE UNIDADES QUE ARRIBAN O PASAN POR EL TERMINAL TERRESTRE DE MACHALA

FRECUENCIA DE UNIDADES QUE ARRIBAN O PASAN POR EL TERMINAL TERRESTRE DE MACHALA		
	Total de Unidades	Promedio Diario
Nro. De Unidades	18.062	602

Fuente: Terminal Terrestre de Machala EP
Elaboración: Equipo Técnico 2024

Machala cuenta con una extensa red de transporte público urbano conformada por 20 líneas de buses, numeradas del 1 al 20 (1, 2, 3, 4, 5, 6, 6t, 7, 7c, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 14c, 15, 16, 18 y 20) y reguladas por Movilidad Machala EP. Esta amplia gama de rutas, que abarca todo el cantón, garantiza la movilidad de los habitantes hacia sus lugares de trabajo, estudios, compras y demás actividades cotidianas. Cada línea sigue un recorrido específico, conectando barrios, urbanizaciones, centros comerciales y puntos estratégicos de la ciudad. Esta estructura de rutas, diseñada para satisfacer las necesidades de la población, facilita el desplazamiento de los ciudadanos y contribuye a la dinamización económica y social del cantón. A continuación, se detallan las rutas de las diferentes líneas de buses:

TABLA 1.61 RUTAS DE LÍNEAS DE BUSES URBANOS

RUTAS DE LÍNEAS DE BUSES URBANOS			
LÍNEA	**RUTA**	**LÍNEA**	**RUTA**
Línea 1	• El Cambio • Universidad • RTV Movilidad Machala EP • Terminal Terrestre • C.C. Paseo Shopping • C.C. La Piazza	Línea 10	• Cdla. Las Brisas • Torre Medica La Carolina • C.C. UNIORO • Campus UTMACH • Cementerio General • Parque Colón

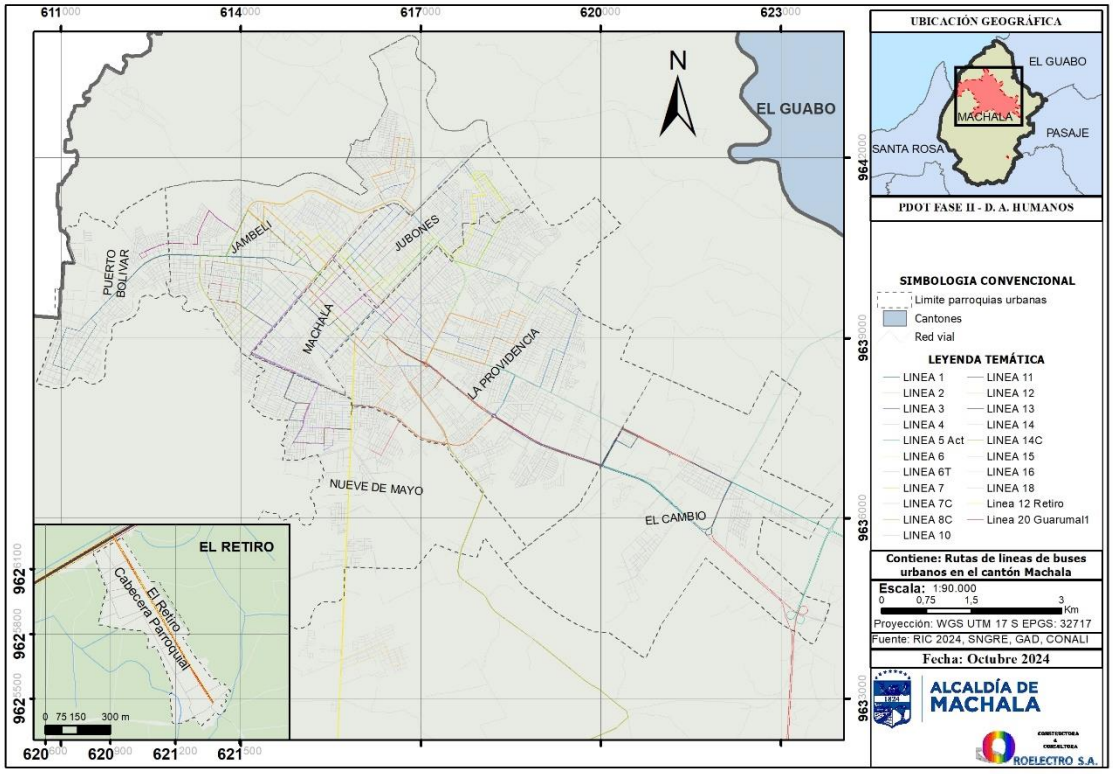
	• Campus UTMACH • Cementerio General • Parque Colón • Movilidad Machala EP • Aguas Machala EP • Estadio 9 de Mayo • Mercado Buenos Aire • Puerto Bolívar • ECU 911 • Comando de Policía • Mercado 25 de Junio		• Cuerpo de Bomberos • ECU 911 • Coliseo Walter Saco • Fuerte Militar • Coliseo de Deportes Machala • Sauces • Ex Granja • Estadio 9 de Mayo • Movilidad Machala EP • Hospital IESS • C.C. La Piazza
Línea 2	• C.C. La Piazza • Torre Medica La Carolina • C.C. UNIORO • Hospital Teófilo Dávila • SOLCA • Estadio 9 de Mayo • Parque Lineal • Coliseo Walter Saco • Ex Granja • Parque Centenario • Cuerpo de Bomberos • Comando de Policía • Cementerio General	Línea 11	• Parque Picapiedra • Mercado de Mi Ciudad • Mercado 25 de Junio • Cementerio General • Campus UTMACH • Parque Colón • Cuerpo de Bomberos
Línea 3	• C.C. La Piazza • Campus UTMACH • Cementerio General • Parque Urbano • Centro de Rehabilitación Social • Comando de Policía • Aguas Machala EP • Parque Centenario • Estadio 9 de Mayo • Ex Granja • Coliseo Walter Saco • Parque Lineal • Mercado 25 de Junio • Torre Medica La Carolina • C.C. UNIORO	Línea 12	• Vía Balosa • Movilidad Machala EP • Aguas Machala EP • Coliseo Walter Saco • Ex Granja • Parroquia Jubones • SOLCA • Hospital Teófilo Dávila • Estadio 9 de Mayo • Movilidad Machala EP • Mercado 25 de Junio
Línea 4	• RTV Movilidad Machala EP • Terminal Terrestre • C.C. Paseo Shopping • Hospital IESS • Parque Picapiedra	Línea 13	• El Cambio • Universidad • RTV Movilidad Machala EP • Terminal Terrestre • C.C. Paseo Shopping • C.C. La Piazza • Campus UTMACH

			• Cementerio General • Parque Colón • Movilidad Machala EP • Aguas Machala EP • Estadio 9 de Mayo • Mercado Buenos Aire • Puerto Bolívar • ECU 911 • Comando de Policía • Mercado 25 de Junio
Línea 5	• El Cambio • Universidad • RTV Movilidad Machala EP • Terminal Terrestre • C.C. Paseo Shopping • Torre Medica La Carolina • C.C. UNIORO • Camposanto Parque de la Paz • Hospital Teófilo Dávila • SOLCA • Estadio 9 de Mayo • Mercado de Mi Ciudad • Cuerpo de Bomberos	Línea 14	• San Ramón • Campus UTMACH • Cementerio General • Hospital Teófilo Dávila • SOLCA • Ex Granja • Cuerpo de Bomberos Movilidad Machala EP
Línea 6	• Camposanto Parque de la Paz • Torre Medica La Carolina • C.C. UNIORO • Campus UTMACH • Cementerio General • Parque Colón • Cuerpo de Bomberos • Fuerte Militar • ECU 911 • Coliseo Walter Saco • Movilidad Machala EP • Mercado 25 de Junio	Línea 14C	• Hospital IESS • C.C. La Piazza • Campus UTMACH • Cementerio General • Hospital Teófilo Dávila • SOLCA • Estadio 9 de Mayo • Movilidad Machala EP • Mercado 25 de Junio
Línea 6T	• Universidad • RTV Movilidad Machala EP • Terminal Terrestre • C.C. Paseo Shopping • Parroquia Jubones • SOLCA • Hospital Teófilo Dávila • Ex Granja • Estadio 9 de Mayo • Mercado de Mi Ciudad	Línea 15	• Florida • Mercado de Mi Ciudad • Movilidad Machala EP • Prefectura • Hospital Teófilo Dávila • SOLCA • Parque Colón • Cuerpo de Bomberos • Estadio 9 de Mayo

	• Prefectura		
Línea 7	• Parroquia Jubones • Hospital Teófilo Dávila • SOLCA • Ex Granja • Estadio 9 de Mayo • Parque Lineal • Cuerpo de Bomberos • Coliseo de Deportes Machala	Línea 16	• Florida • Movilidad Machala EP • Mercado 25 de Junio • Campus UTMACH • Torre Medica La Carolina • C.C. UNIORO • Camposanto Parque de la Paz • Parque Centenario • Coliseo de Deportes Machala • Ex Granja • Cementerio General Cuerpo de Bomberos
Línea 7C	• Terminal Terrestre • C.C. Paseo Shopping • C.C. La Piazza • Campus UTMACH • Cementerio General • Parque Colón • Cruz Roja • Estadio 9 de Mayo • Ex Granja • Cuerpo de Bomberos • Comando de Policía • Aguas Machala EP • Prefectura • SOLCA • Hospital Teófilo Dávila	Línea 18	• El Cambio • Universidad • Terminal Terrestre • RTV Movilidad Machala EP • Hospital Velasco Ibarra • Cementerio General • Cuerpo de Bomberos • Ex Granja • Estadio 9 de Mayo • Fuerte Militar • Coliseo Machala • Coliseo Walter Saco • Mercado Buenos Aire • Coliseo de Deportes Machala
Línea 8	• C.C. La Piazza • Hospital IESS • Cementerio General • Movilidad Machala EP • Aguas Machala EP • Coliseo de Deportes Machala • Estadio 9 de Mayo • Ex Granja • Sauces • Mercado 25 de Junio • Campus UTMACH • Torre Medica La Carolina • C.C. UNIORO	Línea 20	• El Retiro • Universidad • C.C. Paseo Shopping • C.C. La Piazza • Campus UTMACH • Cementerio General • Hospital Teófilo Dávila • SOLCA • Estadio 9 de Mayo • Movilidad Machala EP • Mercado 25 de Junio

Fuente: Movilidad Machala EP
Elaboración: Equipo Técnico 2024

MAPA 1.44 RUTAS DE TRANSPORTE URBANO DE MACHALA



Fuente: RIC 2024, SNGRE,GAD, CONALI
Elaborado: Equipo Técnico 2024

Las Rutas de Transporte Urbano en el Cantón Machala ilustra la compleja red de transporte público que interconecta diversas áreas del cantón, siendo esencial para la movilidad y el desarrollo socioeconómico de sus habitantes. Esta red de transporte es particularmente relevante en un contexto donde la densidad poblacional y la expansión urbana continúan en aumento. En el mapa, se identifican al menos 20 líneas de buses que abarcan tanto el centro de Machala como sus zonas periféricas, incluyendo asentamientos significativos como El Cambio, El Retiro, y Puerto Bolívar. La existencia de estas rutas permite a los residentes acceder a oportunidades de empleo, educación y servicios, lo cual es crucial para el bienestar de la comunidad.

En términos de trazado, las líneas de bus son representadas en el mapa con diferentes colores y estilos, lo que facilita la identificación de sus trayectorias y paradas. Por ejemplo, las líneas 1 y 2 discurren por las principales arterias de la ciudad, como la Avenida Panamericana y la E-25, que son cruciales para el tráfico vehicular. Estas vías no solo sirven al transporte urbano, sino que también actúan como ejes de conexión con otros cantones y regiones, facilitando el comercio y la interacción social. Las líneas que llegan a áreas más distantes, como La Providencia y Nuevo Amanecer, son vitales para asegurar que estos sectores no queden aislados y puedan acceder a los servicios necesarios.

Adicionalmente, el mapa destaca la importancia de los puntos de transferencia, donde varias líneas se cruzan, lo que permite a los pasajeros cambiar de ruta con facilidad. Este aspecto de la red de transporte urbano es fundamental para mejorar la eficiencia del sistema, ya que ofrece a los usuarios opciones para planificar sus trayectos de manera más efectiva. Sin embargo, es crucial que la infraestructura de estas paradas esté diseñada para ser accesible y cómoda, asegurando que todas las personas, incluidas aquellas con discapacidades, puedan beneficiarse del sistema.

Otro punto importante a considerar es la frecuencia de las líneas de bus. El mapa sugiere que las líneas en áreas de alta densidad, como el centro de Machala, probablemente tengan una mayor frecuencia para atender la demanda constante, mientras que las líneas que conectan a zonas más periféricas, como El Retiro, podrían tener horarios más limitados. Esto resalta la necesidad de una evaluación continua del sistema para garantizar que se adapte a las necesidades de los usuarios y que se mantenga un servicio eficiente.

El crecimiento demográfico en áreas como La Providencia y Nuevo Amanecer también indica la necesidad de ajustar y expandir la red de transporte. A medida que estas comunidades crecen, se hace esencial que el Gobierno Autónomo Descentralizado (GAD) de Machala trabaje en la planificación de nuevas rutas que respondan a la demanda emergente. Asimismo, es fundamental que se priorice la sostenibilidad en el desarrollo de la infraestructura de transporte, incluyendo la posibilidad de implementar vehículos eléctricos o promover el uso de bicicletas como complemento al sistema de buses.

Las rutas de transporte urbano en el cantón Machala no solo representa la infraestructura actual, sino que también ofrece una herramienta valiosa para la planificación futura. El GAD, junto con los operadores de transporte y la comunidad, debe trabajar en la mejora y expansión del sistema, garantizando que responda a las necesidades cambiantes de la población y contribuya al desarrollo sostenible del cantón.

1.5.4.3 TRÁNSITO Y SEGURIDAD VIAL

En cuanto tránsito y seguridad vial la agencia Movilidad Machala es el ente regulador, ofrece diferentes servicios que están a la disponibilidad de los habitantes, se encarga de gestionar y controlar las rutas de buses y control de tránsito dentro de su jurisdicción. Dentro de sus trámites se encuentra: transporte público y comercial, plan de trámites de planificación, control y vigilancia. Ofrece tramites en línea y servicios varios incluyendo el sistema de estacionamiento rotativo tarifado Machala.

1.5.4.4 PUERTOS

El Puerto de Bolívar, estratégicamente ubicado en Machala y bajo la gestión de la Autoridad Portuaria de Bolívar, se posiciona como el segundo puerto más importante del Ecuador. Su principal actividad económica radica en la exportación de productos agrícolas, destacando el banano como su producto estrella. Sin embargo, su oferta portuaria se extiende a una amplia gama de productos de importación y exportación, tanto en carga general como en contenedores. Gracias a su infraestructura y ubicación geográfica privilegiada, este puerto juega un papel fundamental en el comercio internacional del país, contribuyendo significativamente al dinamismo económico de la región y consolidando a Ecuador como un importante exportador de productos agrícolas a nivel mundial.

TABLA 1.62 PRODUCTOS DE MAYOR IMPORTACIÓN

PRODUCTOS DE MAYOR IMPORTACIÓN		
MES- AÑO 2024	**PRODUCTO**	**PAÍS DE ORIGEN**
Enero	Bobinas	Rusia
Enero	Vehículos	Holanda
Febrero	Bobinas	Rusia
Marzo	Bobinas	Rusia

Abril	Bobinas	Estados Unidos
Mayo	Bobinas	Estados Unidos
Junio	Bobinas	Estados Unidos
Julio	Bobinas	Estados Unidos
Agosto	Bobinas	Estados Unidos

Fuente: Datos Abiertos del Ecuador
Elaboración: Equipo Técnico 2024

Durante el primer semestre de 2024, las importaciones ecuatorianas experimentaron un notable dinamismo, destacándose la adquisición de bobinas procedentes principalmente de Rusia y Estados Unidos, así como de vehículos con origen en Holanda. Estos productos, junto con otros bienes de capital y consumo, evidenciaron una creciente demanda en el mercado ecuatoriano, impulsada por factores como la reactivación económica, la inversión en infraestructura y el crecimiento de ciertos sectores productivos. La diversificación de los orígenes de las importaciones, con un énfasis en países con los que Ecuador mantiene relaciones comerciales estratégicas, refleja una mayor apertura de la economía ecuatoriana al comercio internacional.

TABLA 1.63 PRODUCTOS DE MAYOR EXPORTACIÓN

PRODUCTOS DE MAYOR EXPORTACIÓN		
MES- AÑO 2024	**PRODUCTO**	**PAÍS DE ORIGEN**
Enero	Banano	Rusia
Febrero	Banano	Rusia
Marzo	Banano	Rusia
Abril	Banano	Rusia
Mayo	Banano	Rusia
Junio	Banano	Rusia
Julio	Banano	Rusia
Agosto	Banano	Rusia

Fuente: Datos Abiertos del Ecuador
Elaboración: Equipo Técnico 2024

El banano ecuatoriano, reconocido mundialmente por su calidad y sabor excepcionales, se posiciona como el producto estrella de las exportaciones del país. Rusia destaca como su principal mercado de destino, sin embargo, la demanda de esta fruta tropical trasciende fronteras, extendiéndose a lo largo y ancho de Europa y alcanzando también al exigente mercado estadounidense. Esta amplia aceptación se debe a factores como las condiciones climáticas óptimas para su cultivo en Ecuador, que permiten obtener un producto fresco y de alta calidad durante todo el año, así como a las sólidas relaciones comerciales establecidas con diversos países, lo que facilita su distribución y comercialización a nivel global.

TABLA 1.64 TONELADAS MÉTRICAS DE IMPORTACIÓN

TONELADAS MÉTRICAS DE IMPORTACIÓN		
MES- AÑO 2024	**TONELADAS MÉTRICAS – CARGA GENERAL**	**TONELADAS MÉTRICAS – CONTENERIZADA**
Enero	9.616,81	8.171,037
Febrero	5.484,675	11.581,554
Marzo	6.620,923	9.977,141
Abril	314,116	8.158,48621
Mayo	867,386	7.815,566
Junio	6.645,144	9.941,698

Julio	4.514,454	1.244,121
Agosto	6.541,466	9.964,454

Fuente: Datos Abiertos del Ecuador
Elaboración: Equipo Técnico 2024

Los datos abiertos del Ecuador revelan una notable fluctuación en el volumen de importaciones durante los primeros seis meses del año 2024, medida en toneladas métricas. Los meses de marzo y junio registraron los picos más altos de importación, evidenciando un incremento significativo en la demanda de bienes importados durante esos períodos. Por el contrario, abril presentó el menor volumen de importaciones, seguido de enero y mayo. Esta variabilidad en los datos sugiere la influencia de factores estacionales, coyunturas económicas y políticas comerciales que impactan directamente en el flujo de bienes hacia el país.

TABLA 1.65 TONELADAS MÉTRICAS DE EXPORTACIÓN

TONELADAS MÉTRICAS DE EXPORTACIÓN		
MES- AÑO 2024	**TONELADAS MÉTRICAS – CARGA GENERAL**	**TONELADAS MÉTRICAS – CONTENERIZADA**
Enero	206.233,1906	110.250,5532
Febrero	84.033,56328	113.108,8431
Marzo	90.680,83031	85.893,53616
Abril	133.601,5074	80.959,50462
Mayo	36.216,146	5.487,9609
Junio	841.134,124	94.551,4651
Julio	135.481,656	10.665,4456
Agosto	60.105,09	3.569,78446

Fuente: Datos Abiertos del Ecuador
Elaboración: Equipo Técnico 2024

También los datos abiertos del Ecuador revelan un notable volumen de exportaciones durante los primeros ocho meses del año 2024 (medida en toneladas métricas). Enero, abril y julio se destacaron por registrar los mayores volúmenes de exportación, evidenciando un incremento significativo en la demanda de productos ecuatorianos durante esos períodos. Por el contrario, mayo y agosto presentaron los menores volúmenes de exportación, sugiriendo posibles factores estacionales o políticas comerciales que impactaron negativamente en la oferta o la demanda de ciertos productos.

TABLA 1.66 CANTIDAD DE BUQUES QUE ARRIBAN A PUERTO BOLÍVAR

CANTIDAD DE BUQUES QUE ARRIBAN A PUERTO BOLÍVAR	
MES- AÑO 2024	**TRÁFICO INTERNACIONAL**
Enero	36
Febrero	33
Marzo	35
Abril	37
Mayo	23
Junio	24
Julio	23
Agosto	25

Fuente: Datos Abiertos del Ecuador
Elaboración: Equipo Técnico 2024

Se evidencia una notable fluctuación de la cantidad de buques que arribaron a puerto Bolívar durante los primeros ocho meses de 2024, recibiendo un total de 236 buques. Los primeros cuatro meses del año, de enero a abril, concentraron la mayor parte del tráfico portuario, evidenciando un mayor dinamismo en el comercio marítimo durante este período. Sin embargo, a partir de mayo se observó una disminución progresiva en el número de arribos, con mayo y julio registrando los menores índices de actividad.

1.5.4.5 CONECTIVIDAD Y TELECOMUNICACIONES

La conectividad digital en Machala se erige como un pilar fundamental para el desarrollo socioeconómico de la ciudad. Este acceso a tecnologías de comunicación no solo facilita la interacción entre los habitantes, sino que también potencia el comercio, la educación y la innovación, elementos que son cruciales para mejorar la calidad de vida en la región. Sin embargo, este análisis crítico aborda no solo los aspectos positivos de la conectividad, sino también los desafíos y las implicaciones que surgen de su implementación.

La capacidad de Machala para integrarse en un mundo cada vez más digital ha transformado la manera en que sus habitantes se comunican. La conectividad permite una comunicación instantánea y eficiente, que resulta esencial para la vida cotidiana y el entorno laboral. No obstante, es importante considerar que este acceso no es igual para todos. A pesar de que muchas personas se benefician de las herramientas digitales, la brecha digital persiste, afectando a aquellos que no tienen acceso a dispositivos modernos o a una conexión estable.

En el ámbito educativo, la digitalización ha abierto nuevas posibilidades para el aprendizaje. Sin embargo, la dependencia de la educación en línea plantea interrogantes sobre la calidad de la enseñanza y la capacidad de los estudiantes para adaptarse a este nuevo formato. La falta de capacitación adecuada para docentes y estudiantes en el uso de herramientas digitales puede resultar en un aprendizaje superficial, donde el acceso a la información no se traduce necesariamente en una comprensión profunda.

El impacto de la conectividad digital en el comercio local es indiscutible. La capacidad de realizar transacciones en línea y acceder a mercados globales ha transformado la forma en que los emprendedores operan. Sin embargo, esta digitalización del comercio también plantea desafíos. La competencia en un entorno digital es feroz, y no todos los negocios tienen la capacidad de adaptarse a las exigencias del comercio electrónico. Los pequeños emprendedores, en particular, pueden encontrarse en desventaja frente a empresas más grandes que pueden invertir en marketing digital y en tecnologías avanzadas.

Asimismo, aunque la innovación es una consecuencia esperada de una mayor conectividad, no todos los sectores de la economía de Machala han sido igualmente beneficiados. Las industrias tradicionales pueden experimentar dificultades para adaptarse a las nuevas tecnologías, lo que podría llevar a un estancamiento en el crecimiento económico de ciertos sectores.

La expansión de la conectividad ha creado nuevas oportunidades de empleo en Machala, especialmente en el sector de las telecomunicaciones y el comercio digital. Sin embargo, es crucial que se garantice que estos empleos sean sostenibles y que se ofrezcan oportunidades de capacitación a la fuerza laboral. La creación de empleos temporales o de baja calidad podría no contribuir al desarrollo a largo plazo que la ciudad necesita.

Además, la innovación y la inversión en tecnología no deben ser vistas como un fin en sí mismas. Es fundamental que estas iniciativas vayan acompañadas de políticas que promuevan un

desarrollo inclusivo, asegurando que todas las comunidades tengan acceso a los beneficios de la conectividad.

A pesar de los avances logrados, los desafíos que enfrenta Machala son significativos. La brecha digital, la desigualdad en el acceso a tecnologías y la necesidad de formación adecuada son temas que requieren atención urgente. Sin un enfoque proactivo en la reducción de estas desigualdades, el crecimiento socioeconómico de la ciudad podría verse comprometido.

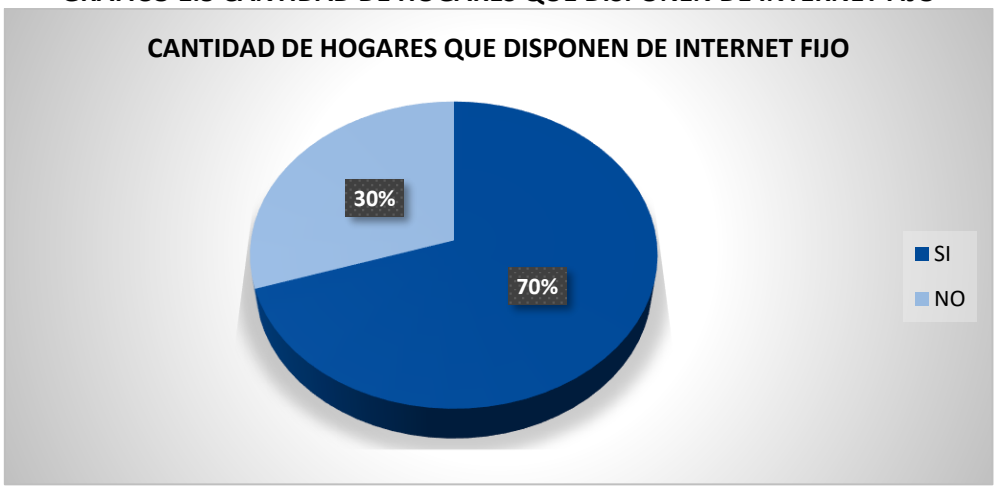
La conectividad digital se presenta como un motor del desarrollo socioeconómico en Machala, es esencial abordar críticamente sus implicaciones. Si bien esta conectividad ha facilitado la comunicación, el comercio, la educación y la innovación, también ha evidenciado la necesidad de políticas inclusivas que garanticen un acceso equitativo a estas oportunidades. La calidad del acceso, la capacitación y la sostenibilidad de los empleos generados son aspectos clave que deben ser considerados para asegurar que el desarrollo de Machala sea verdaderamente integral y beneficie a toda su población. Sin estas consideraciones, el potencial de la conectividad digital podría verse limitado y no cumplir con las expectativas de transformación.

TABLA 1.67 CANTIDAD DE HOGARES QUE DISPONEN DE INTERNET FIJO

CANTIDAD DE HOGARES QUE DISPONEN DE INTERNET FIJO						
DISPONIBILIDAD DE INTERNET	**MACHALA**	**PORCENTAJE**	**EL RETIRO**	**PORCENTAJE**	**TOTAL MACHALA**	**PORCENTAJE**
Si	65.245	71%	760	53%	66.005	70%
No	26.632	29%	668	47%	27.300	30%
Total	91.877	100%	1.428	100%	93.305	100%

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censo INEC – CPV 2022
Elaboración: Equipo Técnico 2024

GRÁFICO 1.5 CANTIDAD DE HOGARES QUE DISPONEN DE INTERNET FIJO



Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censo INEC – CPV 2022
Elaboración: Equipo Técnico 2024

La disponibilidad de internet fijo en los hogares es un indicador crucial del acceso a la información, la educación y las oportunidades económicas en la era digital. En este contexto, los datos muestran que el 70% de los hogares disponen de internet fijo, mientras que el 30% no tiene acceso a este servicio. Este panorama presenta tanto aspectos positivos como preocupaciones significativas que merecen un análisis crítico.

El hecho de que el 70% de los hogares tenga acceso a internet fijo es un signo alentador de que, al menos en la mayoría de los casos, la población está conectada a la red. Este nivel de conectividad es fundamental para fomentar la inclusión digital, permitiendo que las personas accedan a recursos educativos, realicen trabajos en línea y mantengan comunicaciones eficientes. La disponibilidad de internet fijo también puede ser un motor para el desarrollo económico local, ya que las empresas pueden operar de manera más eficiente y acceder a un mercado más amplio. El acceso a internet en los hogares es esencial para el crecimiento del aprendizaje digital y la educación a distancia, especialmente en un contexto en el que las plataformas en línea han adquirido un papel protagónico en el sistema educativo. Este acceso también puede facilitar la telemedicina y otros servicios de salud digital, mejorando así la calidad de vida de la población.

Sin embargo, el 30% de hogares que no dispone de internet fijo plantea preocupaciones significativas sobre la brecha digital. Esta ausencia de acceso puede traducirse en una exclusión social y económica, donde un segmento de la población queda rezagado en comparación con aquellos que sí están conectados. La falta de internet en los hogares puede limitar las oportunidades educativas y laborales, dificultando el desarrollo personal y profesional de los individuos en esa franja. Es importante considerar también que la calidad del servicio de internet y su velocidad pueden variar enormemente, lo que afecta directamente la experiencia del usuario. Si bien un hogar puede tener acceso a internet fijo, la falta de velocidad o estabilidad puede limitar su efectividad. Esto puede ser un factor crítico en la formación de los niños y jóvenes, quienes dependen de una conexión fiable para sus estudios.

TABLA 1.68 CANTIDAD DE HOGARES QUE DISPONEN DE TELÉFONO CONVENCIONAL

CANTIDAD DE HOGARES QUE DISPONEN DE TELEFONO CONVENCIONAL						
DISPONIBILIDAD DE TELÉFONO CONVENCIONAL	MACHALA	PORCENTAJE	EL RETIRO	PORCENTAJE	TOTAL MACHALA	PORCENTAJE
Si	14.859	16%	84	6%	14.943	16%
No	77.018	84%	1.344	94%	78.362	84%
Total	91.877	100%	1.428	100%	93.305	100%

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censo INEC – CPV 2022
Elaboración: Equipo Técnico 2024

GRÁFICO 1.6 CANTIDAD DE HOGARES QUE DISPONEN DE TELEFONO CONVENCIONAL



Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censo INEC – CPV 2022
Elaboración: Equipo Técnico 2024

La baja penetración de teléfonos convencionales en los hogares de Machala y El Retiro destaca un cambio significativo en los hábitos de comunicación de la población. Con un 84% de los hogares en Machala y un 94% en El Retiro sin acceso a este servicio, se evidencia una tendencia clara hacia la adopción de tecnologías más modernas, como los teléfonos celulares y plataformas digitales.

La notable ausencia de teléfonos convencionales indica que la población ha optado por alternativas que ofrecen mayor flexibilidad y funcionalidad. Los teléfonos celulares no solo permiten realizar llamadas, sino que también brindan acceso a mensajería instantánea, redes sociales y navegación por Internet, lo que los convierte en herramientas esenciales en la vida diaria. Esta transición hacia la comunicación móvil refleja un cambio en las expectativas de conectividad, donde la inmediatez y la accesibilidad son prioritarias.

La creciente dependencia de tecnologías modernas tiene varias implicaciones. En primer lugar, la falta de teléfonos fijos puede señalar un acceso limitado a servicios de emergencia y comunicación local en áreas donde la cobertura de celular es deficiente. Esto podría plantear preocupaciones sobre la seguridad y la accesibilidad en situaciones críticas. Además, el uso predominante de celulares puede contribuir a una mayor desconexión en la comunicación interpersonal, ya que las interacciones cara a cara tienden a disminuir con el uso excesivo de dispositivos móviles.

Varios factores han influido en esta tendencia. En primer lugar, el abaratamiento y la mayor disponibilidad de teléfonos móviles han facilitado su adopción. La competencia entre proveedores de servicios de telefonía móvil ha llevado a planes más asequibles, que a menudo incluyen no solo llamadas, sino también acceso a datos e Internet. Además, la proliferación de aplicaciones de mensajería y redes sociales ha hecho que los usuarios prioricen estas herramientas sobre los servicios de telefonía fija.

POSIBLES RAZONES DE LA TENDENCIA

POPULARIZACIÓN DE LA TELEFONÍA MÓVIL: La telefonía móvil ha ganado una presencia predominante, convirtiéndose en el principal medio de comunicación en los hogares. Además de realizar llamadas, los teléfonos móviles ofrecen múltiples funciones que superan las capacidades de los teléfonos fijos. La posibilidad de estar comunicado en cualquier lugar y momento ha hecho de los teléfonos móviles una opción más práctica y atractiva.

SERVICIOS DE COMUNICACIÓN POR INTERNET: La expansión de aplicaciones de mensajería instantánea y plataformas de videollamadas ha revolucionado las comunicaciones, permitiendo conversaciones rápidas, económicas e incluso gratuitas. Servicios como WhatsApp y Zoom brindan una mayor calidad, versatilidad y funcionalidad, lo que reduce la necesidad de contar con un teléfono fijo en casa.

COSTOS ASOCIADOS A LOS TELÉFONOS FIJOS: En comparación con los planes de telefonía móvil, que suelen incluir llamadas, mensajes y datos a precios accesibles, los teléfonos fijos representan un gasto adicional que muchos usuarios consideran innecesario. La percepción de

que los teléfonos móviles ofrecen más por menos dinero ha influido en la decisión de prescindir de los teléfonos convencionales.

1.5.4.6 EQUIPAMIENTOS Y REDES DE INTERCONEXIÓN ENERGÉTICA

Como un próspero centro urbano y económico de Ecuador, Machala ha desarrollado una robusta infraestructura energética diseñada para satisfacer las crecientes demandas de su dinámica población y su floreciente sector industrial. Esta infraestructura, compuesta por una red interconectada de subestaciones eléctricas, líneas de transmisión y redes de distribución, garantiza un suministro eléctrico confiable y eficiente a los hogares, comercios e industrias de la ciudad.

Las subestaciones eléctricas en Machala son nodos estratégicos donde la energía eléctrica de alta tensión, proveniente de las centrales generadoras, experimenta una transformación para adaptarse a las necesidades de los consumidores finales. A través de complejos equipos como transformadores, estas subestaciones reducen la tensión de la energía y la distribuyen a lo largo de redes de menor voltaje, permitiendo así su utilización segura en hogares, industrias y comercios. Estas instalaciones son vitales para el funcionamiento del sistema eléctrico de la ciudad, ya que garantizan un suministro confiable y estable de energía.

Las líneas de transmisión son las arterias del sistema eléctrico, transportando grandes cantidades de energía a alta tensión desde las centrales generadoras hasta las subestaciones. Estas estructuras, compuestas por torres de alta tensión y conductores eléctricos de gran calibre, forman una extensa red que se extiende por la provincia de El Oro y conecta a Machala con el Sistema Nacional Interconectado. A través de estas líneas, la energía eléctrica fluye a grandes distancias, permitiendo que la electricidad generada en centrales ubicadas a cientos de kilómetros sea distribuida de manera eficiente y confiable a los consumidores de Machala y sus alrededores.

Desde las subestaciones, la energía eléctrica es distribuida a los usuarios finales a través de una compleja red de menor tensión. Esta red, compuesta por postes de alta tensión, transformadores y cables subterráneos o aéreos, transporta la energía hasta los hogares, comercios e industrias. Los transformadores, ubicados estratégicamente en los postes, reducen la tensión de la energía eléctrica para adaptarla a los requerimientos de cada tipo de consumidor. De esta manera, la electricidad llega de manera segura y eficiente a todos los puntos de consumo, permitiendo el funcionamiento de los aparatos eléctricos y electrónicos que utilizamos a diario.

El desarrollo energético en Machala ha alcanzado un alto nivel de acceso a la energía eléctrica, evidenciado por la amplia cobertura de la red eléctrica, lo que indica un progreso significativo y una mejora en la calidad de vida de los habitantes. Sin embargo, aunque el uso de energías renovables es actualmente bajo, la presencia de algunas viviendas que utilizan energía solar y eólica refleja un interés creciente en estas alternativas, lo que podría servir como un punto de partida para futuras iniciativas de promoción de energías limpias.

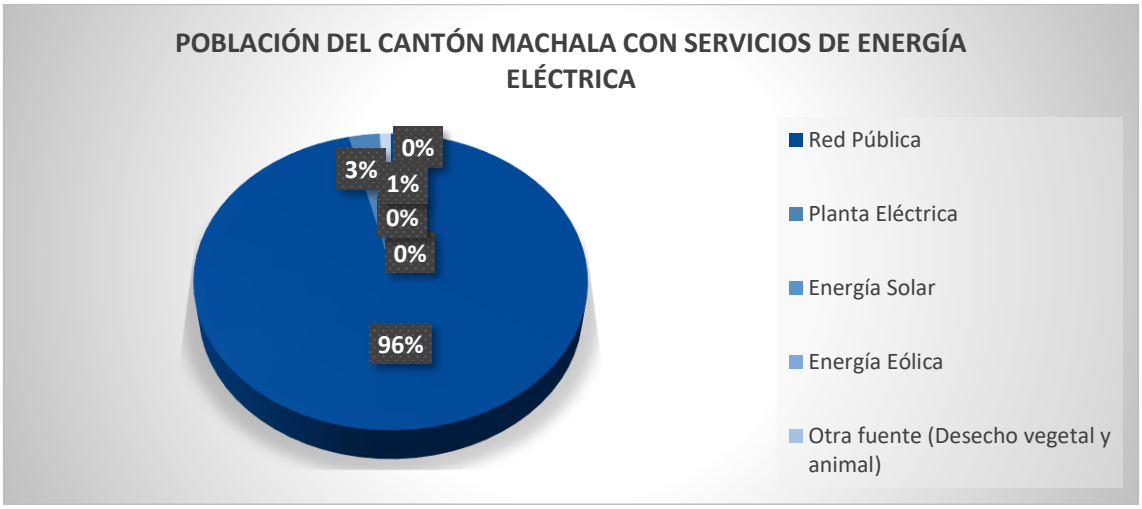
TABLA 1.69 POBLACIÓN DEL CANTÓN MACHALA CON SERVICIOS DE ENERGÍA ELÉCTRICA

POBLACIÓN DEL CANTÓN MACHALA CON SERVICIOS DE ENERGÍA ELECTRICA		
DISPONIBILIDAD DE ENERGÍA	**MACHALA**	**PORCENTAJE**
Red pública	88.564	96,22%
Planta eléctrica	2.519	2,74%
Energía solar	40	0,04%
Energía eólica	6	0,01%
Otra Fuente (desecho vegetal y animales)	19	0,02%
No Dispone	892	0,97%
TOTAL DE VIVIENDAS	92.040	100%

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censo INEC – CPV 2022
Elaboración: Equipo Técnico 2024

A pesar de los avances significativos en la electrificación del cantón, aún persisten zonas rurales y comunidades aisladas donde el acceso a la energía eléctrica es limitado o nulo. Es imperativo identificar estas áreas y diseñar estrategias integrales que garanticen una cobertura universal, mejorando así la calidad de vida de los habitantes y fomentando el desarrollo socioeconómico local. Paralelamente, existe un gran potencial para diversificar la matriz energética y reducir la dependencia de los combustibles fósiles mediante la promoción de fuentes renovables como la solar o eólica. Esto no solo contribuirá a mitigar los efectos del cambio climático, sino que también generará oportunidades de desarrollo económico y tecnológico en el territorio.

GRÁFICO 1.7 POBLACIÓN DEL CANTÓN MACHALA CON SERVICIOS DE ENERGÍA ELÉCTRICA



Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censo INEC – CPV 2022
Elaboración: Equipo Técnico 2024

Machala ha logrado un avance significativo en la electrificación de sus hogares, con un 96% de las viviendas conectadas a la red eléctrica pública. Este logro refleja el desarrollo de la ciudad y los esfuerzos por garantizar el acceso universal a la energía. Sin embargo, la búsqueda de soluciones energéticas más sostenibles ha impulsado la adopción de energías renovables, como la solar y la eólica, aunque en menor proporción (0.05%).

Esta coexistencia de la red eléctrica tradicional con tecnologías limpias demuestra un compromiso con la diversificación de la matriz energética y la reducción del impacto ambiental. A pesar de estos avances, persisten brechas en la cobertura eléctrica, especialmente en zonas

rurales y periurbanas, lo que requiere la implementación de políticas públicas y estrategias de inversión para garantizar el acceso universal a una energía confiable y asequible. Además, es fundamental fomentar el uso eficiente de la energía y promover la participación ciudadana en la transición hacia un modelo energético más sostenible.

El futuro de la red eléctrica en Machala apunta hacia un sistema más sostenible, inteligente y resiliente. La creciente integración de fuentes de energía renovable como la solar y la eólica, junto con el desarrollo de redes inteligentes que permiten una gestión más eficiente de la energía, son pilares fundamentales de esta transformación.

Además, la implementación de sistemas de almacenamiento energético, como baterías, permitirá almacenar el exceso de energía generado en horas pico y utilizarlo en momentos de mayor demanda, garantizando un suministro estable y confiable. Esta evolución del sistema eléctrico requerirá una mayor coordinación entre generadores, distribuidores y consumidores, así como la adopción de tecnologías de vanguardia para optimizar la operación de la red y promover la participación activa de los usuarios en la gestión de su consumo energético.

1.5.4.7 ESTABLECIMIENTOS

EDUCACIÓN

El cantón Machala se distingue por una notable paridad de género en el ámbito educativo. Los niveles educativos de hombres y mujeres son comparables en todos los grupos de edad: niños, niñas, adolescentes, jóvenes y adultos.

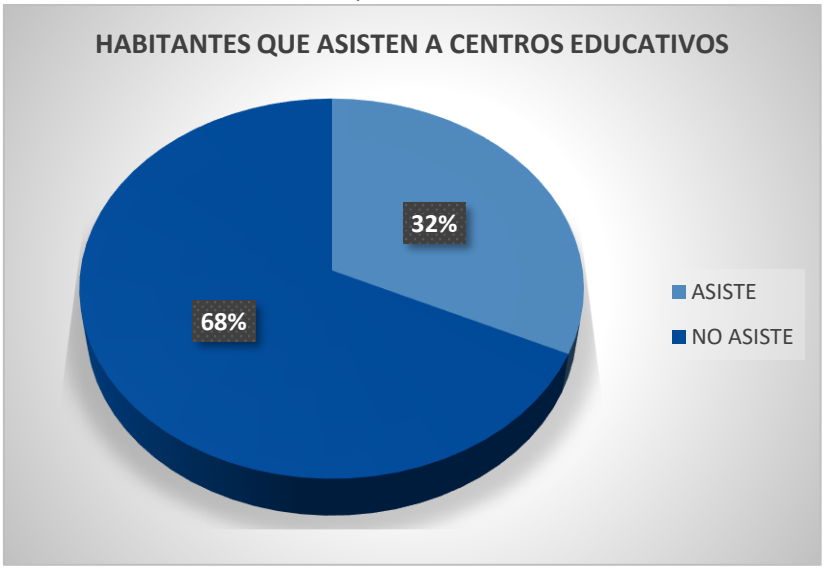
La educación en Machala se concibe como un proceso transformador que busca formar ciudadanos íntegros y comprometidos con el desarrollo sostenible de su comunidad. A través de un currículo dinámico y contextualizado, se promueve el desarrollo de habilidades del siglo XXI, como el pensamiento crítico, la creatividad, la colaboración y la resolución de problemas. Se enfatiza la conexión con la identidad machaleña, vinculando el aprendizaje con las riquezas culturales, naturales y productivas de la región. Además, se fomenta el uso de las tecnologías de la información y la comunicación para preparar a los estudiantes para un mundo globalizado y cambiante. La educación en Machala no solo transmite conocimientos, sino que también fomenta valores como la solidaridad, el respeto, la responsabilidad y la ciudadanía activa, preparando a los estudiantes para ser agentes de cambio en su comunidad y en el mundo.

TABLA 1.70 HABITANTES QUE ASISTE ALGÚN CENTRO EDUCATIVO

HABITANTES QUE ASISTEN ALGÚN CENTRO EDUCATIVO		
EDUCACIÓN	**HABITANTES**	**PORCENTAJE**
Asiste	97.392	32%
No Asiste	208.917	68%
Total de habitantes	306.309	100%

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censo INEC – CPV 2022
Elaboración: Equipo Técnico 2024

GRÁFICO 1.8 HABITANTES QUE ASISTEN A CENTROS EDUCATIVOS



Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censo INEC – CPV 2022
Elaboración: Equipo Técnico 2024

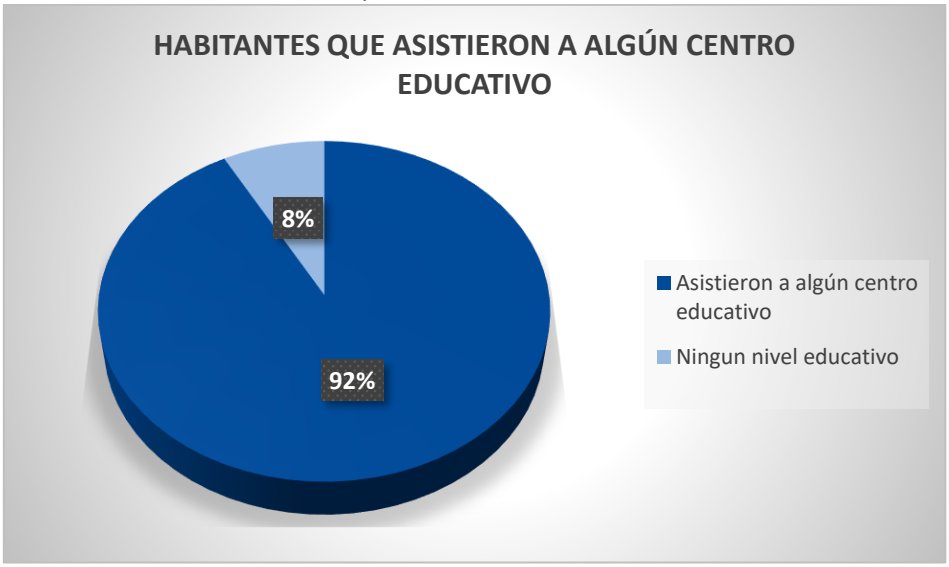
Según los datos recabados en el Censo de Población y Vivienda de 2022, el nivel educativo de los habitantes de Machala presenta un panorama diverso. Un 32% de la población se encuentra actualmente cursando estudios en diferentes niveles educativos, lo que indica una dinámica y constante búsqueda de formación académica. Por otro lado, el 68% restante se distribuye entre aquellos que ya han completado su trayectoria educativa y quienes, por diversas razones, no han iniciado ningún proceso formal de escolarización. Estos datos permiten realizar un análisis más profundo sobre las oportunidades y desafíos en materia educativa en la ciudad, y sirven como base para diseñar políticas públicas y estrategias que promuevan el acceso y la permanencia en el sistema educativo.

TABLA 1.71 HABITANTES QUE ASISTIERON ALGÚN CENTRO EDUCATIVO

HABITANTES QUE ASISTIERON ALGÚN CENTRO EDUCATIVO		
EDUCACIÓN	**HABITANTES**	**PORCENTAJE**
Asistieron algún centro educativo	192.006	92%
Ningún nivel educativo	16.911	8%
Total de habitantes	208.917	100%

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censo INEC – CPV 2022
Elaboración: Equipo Técnico 2024

GRÁFICO 1.9 HABITANTES QUE ASISTIERON A ALGÚN CENTRO EDUCATIVO



Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censo INEC – CPV 2022
Elaboración: Equipo Técnico 2024

Los datos presentados en la tabla revelan un alto nivel de alfabetización en la población, con un 92% de las personas habiendo cursado algún tipo de educación formal. Este significativo índice sugiere un amplio acceso a la educación básica y refleja los esfuerzos exitosos de las políticas educativas implementadas para garantizar este derecho fundamental. Sin embargo, a pesar de estos avances, aún persiste una brecha educativa, ya que el 8% de la población no ha tenido la oportunidad de acceder a ningún nivel educativo. Esta cifra indica que, si bien se han logrado grandes progresos, es necesario continuar trabajando para garantizar la inclusión educativa y reducir las desigualdades existentes, especialmente en aquellos grupos poblacionales más vulnerables.

Si bien los datos generales muestran un nivel educativo elevado en la población, es fundamental profundizar en el análisis para identificar posibles desigualdades que podrían estar ocultas detrás de estas cifras. Factores como el género, la edad, la ubicación geográfica (urbana o rural), el nivel socioeconómico y la etnia pueden influir significativamente en el acceso, la calidad y los resultados de la educación. Estas disparidades pueden generar brechas educativas que limitan las oportunidades de desarrollo personal y profesional de ciertos grupos poblacionales, perpetuando así las desigualdades sociales y económicas. Es necesario realizar estudios más detallados que permitan comprender la compleja realidad educativa y diseñar políticas públicas que garanticen una educación de calidad y equitativa para todos, independientemente de su origen o condición social.

TABLA 1.72 NIVEL EDUCATIVO ALCANZADO EN RELACIÓN A LA POBLACIÓN

NIVEL EDUCATIVO ALCANZADO EN RELACIÓN A LA POBLACIÓN		
NIVEL EDUCATIVO	**HABITANTES 306.309**	**PORCENTAJE 306.309**
EGB	62.888	20,53
Bachillerato	77.906	25,43
Pos	983	0,32
Instituto	4.768	1,55

Superior	38.494	12,57
Maestria	4.918	1,60
PHD	337	0,11
Analfabetas	3.635	1,20

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censo INEC – CPV 2022
Elaboración: Equipo Técnico 2024

El análisis de los datos revela que el nivel educativo más predominante en el Cantón Machala es el bachillerato, con un 25.43% de la población. Esto indica que una de cada cuatro personas en Machala ha completado sus estudios secundarios. Le sigue en frecuencia la educación general básica, con un 20.53%, lo que sugiere una sólida base educativa en la mayoría de la población. Sin embargo, los niveles de educación superior, incluyendo institutos y posgrados, aunque presentes, representan una proporción menor con un 14.44% del total. Estos resultados evidencian una pirámide educativa con una base amplia en los niveles básicos y una disminución progresiva hacia los niveles superiores, lo cual plantea oportunidades para fomentar la educación continua y el desarrollo de capacidades especializadas en la región.

A pesar de que el 99,80% de la población posee la capacidad de leer, un 1,20% aún no ha desarrollado esta habilidad fundamental. Por lo tanto, se hace necesario implementar programas de alfabetización dirigidos a este sector de la población. Por otra parte el bajo porcentaje de personas que han alcanzado niveles educativos de cuarto nivel (1,60%) evidencia la necesidad de implementar programas que promuevan la recuperación y el progreso en la formación académica.

A pesar de que el índice de alfabetización en la población es extremadamente alto, alcanzando casi el 100%, es necesario reconocer la existencia de un pequeño pero significativo grupo de personas que aún no han adquirido esta habilidad fundamental. Paralelamente, los datos revelan una brecha considerable en la educación superior, donde solo un reducido porcentaje de la población ha alcanzado el cuarto nivel de estudios.

Estas cifras evidencian la necesidad de implementar políticas públicas integrales que aborden tanto la erradicación del analfabetismo como la promoción de la educación superior. Es fundamental diseñar programas de alfabetización dirigidos a aquellos que aún no han tenido acceso a esta herramienta básica, así como fortalecer los sistemas educativos para facilitar la transición hacia niveles académicos más altos y promover la educación continua a lo largo de la vida. Solo a través de estas acciones se podrá garantizar una sociedad más equitativa y con mayores oportunidades para todos sus miembros.

TABLA 1.73 ESTUDIANTES MATRICULADO DEL AÑO 2009 AL 2024

ESTUDIANTES MATRICULADO DEL AÑO 2009 AL 2024	
PERIODO	**ESTUDIANTES MATRICULADOS**
2.009-2.010	72.060
2.010-2.011	75.550
2.011-2.012	76.658
2.012-2.013	77.234
2.013-2.014	79.352
2.014-2.015	80.527

2.015-2.016	78.034
2.016-2.017	77.733
2017-2.018	77.141
2.018-2.019	76.114
2.019-2.020	74.917
2.020-2.021	74.590
2.021-2.022	73.249
2.022-2.023	72.461
2.023-2.024	70.292
2.024-2.025	68.543

Fuente: Ministerio de Educación del Ecuador
Elaboración: Equipo Técnico 2024

Según los datos proporcionados por el Ministerio de Educación, el Cantón Machala ha experimentado una disminución significativa en su matrícula estudiantil durante la última década. Entre los años 2014 y 2015, se registró un pico de 80.527 estudiantes matriculados; sin embargo, esta cifra ha disminuido considerablemente hasta alcanzar los 70.292 estudiantes en el presente año. Esta tendencia a la baja, observada tanto en instituciones educativas públicas como privadas, sugiere la existencia de factores subyacentes que están influyendo en la decisión de las familias de retirar a sus hijos de las aulas.

Entre las posibles causas de esta disminución se encuentran factores socioeconómicos, como dificultades económicas familiares o la necesidad de que los jóvenes se incorporen al mercado laboral, así como factores relacionados con la calidad educativa, la infraestructura escolar y la oferta académica. Es fundamental realizar un análisis más profundo para identificar las causas específicas de esta problemática y diseñar estrategias efectivas para revertir esta tendencia y garantizar el acceso a una educación de calidad para todos los niños y jóvenes del Cantón Machala.

SALUD

El sistema de salud en Machala presenta una compleja realidad caracterizada por avances significativos en infraestructura y servicios médicos, pero también por desafíos persistentes. Si bien la Red Municipal de Salud ha implementado diversas estrategias para mejorar la cobertura y calidad de la atención, aún existen brechas importantes en cuanto a la prevención de enfermedades crónicas, la promoción de estilos de vida saludables y el acceso equitativo a servicios de salud, especialmente en zonas periféricas y poblaciones vulnerables. Factores socioeconómicos, como la desigualdad en la distribución de recursos y el limitado acceso a una alimentación saludable, agravan estas problemáticas. Adicionalmente, la creciente demanda de servicios médicos, sumada a la necesidad de actualizar la infraestructura y equipar los establecimientos de salud, plantea nuevos retos para el sistema. Sin embargo, la promoción de la salud y la equidad, junto con la participación activa de la comunidad, pueden contribuir a fortalecer el sistema de salud en Machala y mejorar la calidad de vida de sus habitantes.

Machala cuenta con una extensa red de 44 establecimientos de salud pública, que incluye centros de salud, subcentros, hospitales, dispensarios y unidades móviles, lo que demuestra un compromiso por brindar acceso a servicios básicos a la mayor parte de su población. Si bien la

concentración de estos establecimientos es mayor en zonas urbanas, la alta dependencia de la salud pública, reflejada en que el 56,60% de los habitantes no posee seguro médico privado, ha impulsado el desarrollo de una red principalmente pública. Esta estructura garantiza la atención de un amplio sector de la población, aunque plantea desafíos en términos de recursos y la necesidad de fortalecer los servicios en áreas más remotas.

TABLA 1.74 CENTROS DE SALUD DE LA RED PÚBLICA Y RED COMPLEMENTARIA

CENTROS DE SALUD DE LA RED PÚBLICA Y RED COMPLEMENTARIA									
NIVEL DE ATENCIÓN	**MSP**	**IESS**	**FUERZAS ARMADAS**	**GAD**	**ONG**	**SOLCA**	**SNAI**	**POLICÍA NACIONAL**	**TOTAL**
Establecimientos Móviles	4	2	0	1	0	1	0	0	**8**
Establecimientos de Apoyo	0	0	0	1	2	0	0	0	**3**
Nivel 1	11	0	7	8	0	0	1	1	**28**
Nivel 2	1	1	0	1	1	0	0	0	**4**
Nivel 3	0	0	0	0	0	1	0	0	**1**
Total	**16**	**3**	**7**	**11**	**3**	**2**	**1**	**1**	**44**

Fuente: Ministerio de Salud Pública – GeoSalud 3.5.1
Elaboración: Equipo Técnico 2024

A pesar de que Machala cuenta con una densidad de médicos superior a la media nacional, la escasez de camas hospitalarias representa una problemática significativa en su sistema de salud. Esta disparidad entre el recurso humano y la infraestructura física limita la capacidad del sistema para brindar una atención integral a la población. La demanda de hospitalización, que supera la oferta de camas disponibles (4,1 por cada 10.000 habitantes), genera largas listas de espera, dificulta la atención a casos urgentes y puede comprometer la calidad de los servicios. Esta situación evidencia la necesidad urgente de invertir en la expansión de la infraestructura hospitalaria para garantizar que la oferta de camas se ajuste a las necesidades de la creciente población y a los estándares de atención médica recomendados.

TABLA 1.75 CENTROS DE SALUD DE LA RED PÚBLICA – NIVEL 1

CENTRO DE SALUD DE LA RED PÚBLICA- NIVEL 1						
Salud Tipo	**MSP**	**Fuerzas Armadas**	**GAD**	**SNAI**	**Policía Nacional**	**Total**
Tipo A	5	1	4	0	0	**10**
Tipo B	3	0	3	0	1	**7**
Tipo C	3	0	1	0	0	**4**
Consultorio General	0	5	0	0	0	**5**
Puesto de Salud	0	1	0	1	0	**2**
Total	**11**	**7**	**8**	**1**	**1**	**28**

Fuente: Ministerio de Salud Pública – GeoSalud 3.5.1
Elaboración: Equipo Técnico 2024

Si bien el número de médicos en Machala (34,2 por cada 10.000 habitantes) supera la norma nacional, la escasez de camas hospitalarias (4,1 por cada 10.000 habitantes) revela la necesidad urgente de ampliar la infraestructura sanitaria para satisfacer la demanda de atención médica de la población.

DESARROLLO INFANTIL

En Machala, concebimos el desarrollo infantil como un proceso integral que abarca todas las dimensiones del ser humano: física, cognitiva, socioemocional y lingüística. Buscamos garantizar que todos los niños y niñas, sin distinción alguna, tengan las mismas oportunidades de crecer sanos, felices y preparados para enfrentar los desafíos del futuro. Para lograrlo, trabajamos en estrecha colaboración con las familias, las comunidades y las instituciones, promoviendo un entorno seguro, estimulante y equitativo. Nuestro objetivo es que cada niño y niña desarrolle su máximo potencial, aprendiendo, jugando y relacionándose con otros desde los primeros años de vida. Además, fomentamos la sostenibilidad, educando a las nuevas generaciones en el cuidado del medio ambiente y promoviendo estilos de vida saludables, para construir un futuro más justo y próspero para todos.

Existen diferentes proyectos en el cantón Machala con los objetivos de promover el desarrollo infantil. Entre ellos esta generación brillante con un principal objeto de promover el desarrollo de habilidades sociales, familiares, escolares y el rescate de valores ciudadanos, el proyecto avanza de forma satisfactoria. No obstante, la creciente inseguridad y la necesidad de ampliar el alcance a generado nuevos desafíos. Actualmente, la carga de trabajo y la atención diferenciada exige una restructuración. Es crucial aumentar el presupuesto y el personal especializado para garantizar la calidad de intervenciones y alcanzar los objetivos propuestos.

Los centros de Desarrollo Infantil (CDI) buscan promover la protección integral de las niñas y niños de cero a tres años de edad y de las mujeres gestantes, a través de la atención diaria, la consejería familiar a mujeres gestantes y familias de los niños y niñas. El proyecto es en convenio con el Ministerio de Inclusión Económica y Social (MIES), las actividades se desarrollan em 8 establecimientos ubicados en diferentes parroquias de la ciudad. La reducción presupuestaria ha generado dificultad para cumplir con el proyecto, es necesario renovar mobiliaria, abastecer materia didáctico y equipamiento en los establecimientos. La inseguridad que atraviesa el país ha provocado pérdidas de instrumentos y maquinarias, además de peligro hacia el personal de trabajo.

Los centros Municipal de Aprestamiento y Cuidado Infantil (CMACI) brinda servicios de cuidado infantil dirigido a niños y niñas de 12 a 36 meses de edad, desarrollando sus habilidades y destrezas mediante el proceso de aprendizaje. Prestan los mismos servicios que los CDI, cuenta con 3 centros, 2 en Machala y 1 en la parroquia El Retiro, este proyecto lo realiza el Municipio. Es necesario reestructurar el proyecto debido a la reducción presupuestaria y las condiciones de seguridad que atraviesa el país.

El proyecto Juntos por la Vida busca fortalecer el desarrollo vinculando la participación familiar y la comunidad. El proyecto se enfoca en la estimulación temprana a niños y niñas de diferentes sectores de la ciudad. Se atiende de manera grupal e individual. Los niños menores a 18 meses son atendidos en casa mientras que los mayores de 18 meses hasta los 3 años son atendidos en espacios públicos.

El proyecto busca promover el desarrollo integral de los niños y niñas menores de tres años, fortaleciendo el vínculo entre la familia y la comunidad. A través de actividades lúdicas y educativas, se estimula el desarrollo físico, cognitivo, social y emocional de los más pequeños, adaptando las intervenciones a las necesidades particulares de cada niño. El proyecto ofrece atención tanto en los hogares como en espacios comunitarios, fomentando la participación activa de las familias en el proceso educativo y creando redes de apoyo entre los padres. De esta manera, se busca garantizar que todos los niños tengan las mismas oportunidades de desarrollo, independientemente de su entorno social.

CENTROS DE ATENCIÓN A GRUPOS PRIORITARIOS

Los grupos prioritarios son aquellos sectores de la población que, debido a condiciones sociales, económicas, culturales o de salud desfavorables, se encuentran en una situación de mayor vulnerabilidad y exclusión social. Estos grupos, que incluyen niños, niñas, adolescentes, mujeres, personas adultas mayores, con discapacidad, indígenas, afrodescendientes, migrantes y personas privadas de la libertad, enfrentan barreras significativas para acceder a oportunidades, servicios básicos y derechos fundamentales. Su situación de desventaja se debe a una combinación de factores históricos, estructurales y coyunturales, que los coloca en una posición de mayor riesgo de pobreza, discriminación y violencia. Por ello, es fundamental diseñar políticas públicas y programas sociales específicos para atender sus necesidades particulares, garantizar su bienestar y promover su inclusión plena en la sociedad.

La alcaldía de Machala en su sistema de información local registra 10 proyectos de atención a grupos prioritarios, estos son: rompiendo barreras, centro Municipal de aprestamiento cuidado infantil CMACI, centro de desarrollo infantil CDI, juntos por la Vida, CAAM sonrisa del alma del sur, inclusión social de las personas con discapacidad convenio MIES – GAD MUNICIPAL MACHALA 2024, generación brillante, centro de acogimientos institucional “casita de mis sueños”, erradicación del trabajo infantil ETI y la familia mi hogar. Cada proyecto tiene sus reglamentos internos y sus métodos de intervención, pero comparten el mismo objetivo, el cual consiste en brindar una adecuada atención y acompañamiento a grupos prioritarios.

TABLA 1.76 INFORME DE CASOS ATENDIDOS (2023 – 2024)

INFORME DE CASOS ATENDIDOS (2023 – 2024)		
	2023	**2024**
Niñas, niños y adolescentes	395	144
Adultos Mayores	7	7
Violencia contra la mujer	13	7
Peticiones	18	13
Total	**433**	**171**

Fuente: Junta Cantonal de Protección de Derechos
Elaboración: Equipo Técnico 2024

La junta cantonal de protección de derechos del GAD Municipal del cantón Machala, ofrece diferentes servicios en la atención a grupos prioritarios. Esto incluye conocer casos de amenazas o violaciones de derechos de adultos mayores, niños, niñas y adolescentes incluyendo víctimas de violencia de genero. Busca dictar medidas administrativas de protección en casos de

vulneración de derechos de adultos mayores, niños, niñas y adolescentes y; violencia de género para proteger el derecho amenazado o restituir el derecho violado y vigilar la ejecución de dichas medidas.

La Junta Cantonal atendió un número considerable de casos en el año 2023, destacándose aquellos relacionados con niñas, niños y adolescentes, así como con casos de violencia contra la mujer. Los datos del primer semestre del 2024 indican una tendencia similar, evidenciando la persistencia de estas problemáticas en el cantón. Esta situación pone de manifiesto la importancia de fortalecer los sistemas de protección y atención a las víctimas, así como de implementar estrategias preventivas para reducir la incidencia de estos hechos. Es necesario redoblar esfuerzos para garantizar el bienestar de los grupos más vulnerables y promover una cultura de respeto y protección de los derechos humanos.

TABLA 1.77 INFORME DE MEDIDAS DE PROTECCIÓN OTORGADAS (2023 – 2024)

INFORME DE MEDIDAS DE PROTECCIÓN OTORGADAS (2023 – 2024)		
	2023	**2024**
Niñas, niños y adolescentes	631	282
Adultos Mayores	20	12
Violencia contra la mujer	32	21
Peticiones	20	15
Total	**703**	**330**

Fuente: Junta Cantonal de Protección de Derechos
Elaboración: Equipo Técnico 2024

La Junta Cantonal ha demostrado un compromiso significativo con la protección de los derechos de los grupos vulnerables al emitir un total de 703 medidas de protección en el año 2023. Estas medidas, que abarcan una amplia gama de situaciones, desde la violencia de género hasta la vulneración de derechos de niños, niñas y adolescentes, evidencian la necesidad de salvaguardar el bienestar de estos sectores de la población. El hecho de que en el primer semestre de 2024 se hayan emitido 330 medidas subraya la persistencia de situaciones que requieren una atención oportuna y eficaz. Estos datos resaltan la importancia de fortalecer los mecanismos de protección existentes y de implementar nuevas estrategias para prevenir y atender casos de vulnerabilidad, garantizando así el cumplimiento de los derechos de todos los ciudadanos.

En el caso de ser necesario la junta cantonal interpone acciones necesarias ante los órganos judiciales competentes en los casos de incumplimiento. Solicita a los funcionarios públicos de la administración central y seccional, la información y documentos que se requiera para el cumplimiento de las funciones y lleva el registro de las personas sobre las cuales se hayan aplicado medidas de protección.

ESPACIO PÚBLICO

El espacio público es el corazón pulsante de una ciudad, un lugar donde la comunidad se congrega, interactúa y forja vínculos sociales, culturales y emocionales, contribuyendo a la cohesión social y al sentido de pertenencia. Es un bien común, un patrimonio colectivo que

pertenece a todos los ciudadanos y que debe ser protegido y cuidado para garantizar el bienestar de las generaciones presentes y futuras.

El inventario del Gobierno Autónomo Descentralizado (GAD) de Machala revela una red de 47 casas comunales, cada una con dimensiones únicas, que van desde los espacios más modestos de 117,59 metros cuadrados, como el de la casa comunal Venecia Del Mar, hasta los más amplios de 756,97 metros cuadrados, ubicados en el barrio Simón Bolívar.

TABLA 1.78 CASAS COMUNALES DEL CANTÓN MACHALA

CASAS COMUNALES DEL CANTÓN MACHALA		
Nº	**Nombre**	**Área (m²)**
1	Casa Comunal Los Vergeles	171,44
2	Casa Comunal "Carretas del Sur"	203,90
3	Casa Comunal "Cdla. Miraflores"	199,06
4	Casa Comunal "El Bosque"	531,19
5	Casa Comunal "El Carmen"	223,86
6	Casa Comunal "La Ferroviaria"	217,77
7	Casa Comunal "Luz de América"	302,94
8	Casa Comunal "Martha Bucaram"	295,70
9	Casa Comunal "Patria Nueva"	305,71
10	Casa Comunal "Voluntad de Dios"	395,87
11	Casa Comunal 19 de Noviembre	300,40
12	Casa Comunal 25 de Diciembre	289,47
13	Casa Comunal Barrio 12 de Febrero	161,75
14	Casa Comunal Barrio 12 de Febrero	251,23
15	Casa Comunal Barrio 24 de Mayo	341,97
16	Casa Comunal Barrio 3 de Noviembre	149,88
17	Casa Comunal Barrio Algarrobos	312,54
18	Casa Comunal Barrio Cristo del Consuelo	405,99
19	Casa Comunal Barrio Cuba Libre	189,93
20	Casa Comunal Barrio La Cuatromil	161,75
21	Casa Comunal Barrio Las Tinas	263,79
22	Casa Comunal Barrio Primero de Abril	269,56
23	Casa Comunal Barrio Rodolfo Cruz	253,75
24	Casa Comunal Barrio San Ramón	170,33
25	Casa Comunal Ciro Cerato	138,43
26	Casa Comunal de Barrio Simón Bolívar	756,97
27	Casa Comunal de Barrio Venezuela	388,94
28	Casa Comunal del Barrio Autoridad Portuaria	287,37
29	Casa Comunal El Triunfo	681,53
30	Casa Comunal Florida Sector 4	247,25
31	Casa Comunal Florida Sector 6	642,30
32	Casa Comunal La Providencia	326,74
33	Casa Comunal Los Laureles	145,13
34	Casa Comunal Lucha de los Pobres	590,45
35	Casa Comunal Machalilla	377,54
36	Casa Comunal Manuel Encalada de Mora	251,01
37	Casa Comunal Nueva Rosita	358,72
38	Casa Comunal Oro Verde	145,43
39	Casa Comunal Pampas de Pilo	169,20
40	Casa Comunal Porfirio Gutiérrez	621,61
41	Casa Comunal Rayito de Luz	155,19
42	Casa Comunal Santa Cecilia	155,64

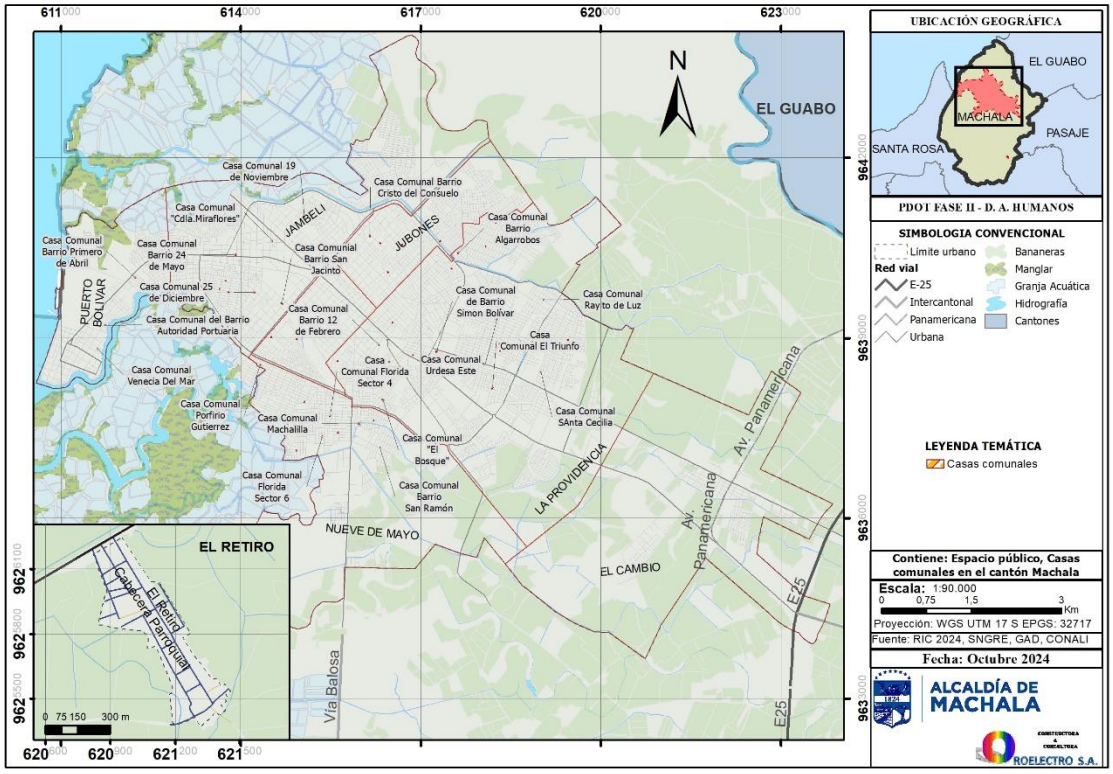
43	Casa Comunal Urdesa Este	414,27
44	Casa Comunal Velasco Ibarra	153,84
45	Casa Comunal Venecia Del Mar	117,59
46	Casa Comunal Viviendas Populares	313,50
47	Casa Comunal Barrio San Jacinto	395,00

Fuente: GAD Municipal Machala 2024
Elaboración: Equipo Técnico 2024

Las casas comunales en el cantón Machala presenta un total de 47 instalaciones, cada una diseñada para servir como espacios de encuentro y desarrollo comunitario. La distribución de áreas de estas casas varía considerablemente, con la Casa Comunal de Barrio Simón Bolívar destacándose como la más grande con 756.97 m², ofreciendo un amplio espacio para actividades y eventos comunitarios. Por otro lado, se encuentran casas comunales de menor tamaño, como la Casa Comunal de Barrio Venecia Del Mar, con solo 117.59 m², lo que podría limitar las actividades que se pueden realizar en ella.

Este inventario revela la importancia de estas instalaciones en la promoción de la cohesión social y la participación ciudadana, al proporcionar espacios donde las comunidades pueden organizarse, desarrollar talleres, actividades culturales y fomentar el sentido de pertenencia. Sin embargo, es fundamental considerar la distribución y el equipamiento de estas casas, así como su mantenimiento, para asegurar que todos los ciudadanos, independientemente de su ubicación, tengan acceso a instalaciones adecuadas que apoyen sus necesidades y aspiraciones comunitarias. En resumen, las casas comunales representan una infraestructura clave en Machala para el fortalecimiento de las redes sociales y el desarrollo local.

MAPA 1.45 ESPACIOS PÚBLICOS, CASAS COMUNALES EN EL CANTÓN MACHALA



Fuente: RIC 2024, SNGRE, GAD, CONALI
Elaborado: Equipo Técnico 2024

Las casas comunales en el Cantón Machala proporcionan un análisis detallado de la infraestructura social en la región, resaltando la ubicación de 47 casas comunales mediante puntos rojos, lo que facilita la identificación de estos espacios dentro de las diferentes parroquias, que están claramente delimitadas por líneas rojas. Esta representación no solo permite apreciar la distribución geográfica de las casas comunales, sino que también pone de manifiesto su función como núcleos de desarrollo comunitario y social.

Las casas comunales son espacios clave para la cohesión social, ya que ofrecen una variedad de servicios y actividades que promueven la participación de los ciudadanos en la vida comunitaria. Estas instalaciones están diseñadas para ser accesibles a todos los miembros de la comunidad, sirviendo como lugares de encuentro donde se pueden llevar a cabo eventos, talleres y reuniones. Su adecuada ubicación en las diferentes parroquias de Machala garantiza que los residentes, sin importar su localización, tengan acceso a recursos y programas que favorecen su bienestar.

Adicionalmente, el mapa menciona la existencia de 49 parques distribuidos a lo largo del cantón, que son considerados espacios verdes esenciales para la calidad de vida de los habitantes. Estos parques brindan múltiples beneficios, desde la promoción de la actividad física y el bienestar mental hasta el fortalecimiento del tejido social y la educación ambiental. Un ejemplo notable es el Parque Zoila Ugarte, que se destaca por sus amplias áreas verdes, canchas deportivas y zonas de juegos infantiles. Este parque no solo fomenta un estilo de vida activo entre los ciudadanos, sino que también actúa como un centro de recreación y socialización, adaptándose a las diversas necesidades y preferencias de la comunidad.

La interconexión entre las casas comunales y los parques sugiere un enfoque integral por parte del Gobierno Autónomo Descentralizado (GAD) de Machala para mejorar la infraestructura social. Al crear espacios que faciliten tanto la interacción social como el esparcimiento al aire libre, se fomenta un entorno urbano que potencia la salud física y mental de los ciudadanos. Esto es particularmente relevante en un contexto donde el estrés urbano puede afectar la calidad de vida.

En términos de planificación urbana, es crucial que las autoridades locales sigan desarrollando e invirtiendo en la infraestructura comunitaria. La gestión efectiva de las casas comunales y los parques debe involucrar a los residentes, asegurando que sus opiniones y necesidades sean consideradas. Esta participación activa puede facilitar un sentido de pertenencia y responsabilidad hacia estos espacios, lo que a su vez puede aumentar su uso y cuidado por parte de la comunidad.

Por último, el análisis del mapa también sugiere que, a medida que el cantón de Machala continúa creciendo, la planificación de nuevas casas comunales y la mejora de los parques existentes deben ser prioridades. Este desarrollo debe alinearse con el crecimiento demográfico y las necesidades cambiantes de la población. La integración de servicios sostenibles y accesibles contribuirá a un futuro más saludable y cohesivo para todos los habitantes de Machala.

Las casas comunales y parques en el cantón Machala es una representación fundamental de la infraestructura social. La combinación de estos espacios permite crear un entorno urbano que favorece la interacción comunitaria, la recreación y el bienestar general. A medida que Machala evoluciona, es esencial que las autoridades trabajen en conjunto con la comunidad para asegurar que la infraestructura social siga satisfaciendo las necesidades de todos los ciudadanos y contribuyendo al desarrollo sostenible de la región. A continuación, se detallan los demás parques:

TABLA 1.79 PARQUES DE MACHALA

PARQUES DE MACHALA		
Nº	**NOMBRE**	**ÁREA (M²)**
1	Parque Machala Libre	1.847,26
2	Parque de E. H. Teófilo Dávila	2.042,96
3	Parque Ecológico San Estuardo	21.450,04
4	Parque Diego Minuche	693,09
5	Parque Florida 3	935,01
6	Parque Unión Colombiana	422,85
7	Parque Centenario	5.161,39
8	Parque 1 Unioro	11.101,79
9	Parque Colón	6.003,84
10	Enrique Castro Aguilar	3.641,43
11	Parque Ismael Pérez Pasmiño	1.998,78
12	Parque Juan Montalvo	8.956,31
13	Parque La Aurora	1.186,56
14	Parque de Los Héroes	5.875,55
15	Área Verde	200,29
16	Parque Santa Inés	5.479,77
17	Plaza del Ferrocarril	1.144,98
18	Área Verde	433,88
19	Parque Recreativo Amazonas	1.929,76
20	Parque Buenos Aires	1.412,61
21	Parque de La Madre	1.295,74
22	Parque Ciudad Verde	2.152,56
23	Parque	9.745,91
24	Parque	690,66
25	Parque	340,23
26	Área Verde	751,25
27	Área Verde	494,83
28	Parque	585,79
29	Área Verde	154,27
30	Parque Las Crucitas	1.896,58
31	Parque Ciudad Palmeras	1.983,73
32	Parque El Retiro	2.097,64
33	Parque de la Juventud	567,00
34	Parque de La Madre	971,75
35	Parque Las Brisas	2.409,37
36	Parque	1.444,54

37	Parque Lineal	6.646,41
38	Parque Urbano Zoila Ugarte	160.544,83
39	Parque Picapiedra	2.322,25
40	Parque Infantil Acuático de Puerto Bolívar	2.493,73
41	Parque Rayito de Luz	830,87
42	Parque Simón Bolívar	2.283,13
43	Parque Tanque Rojo	1.528,17
44	Parque de Alcides Pesantes	1.640,79
45	Parque Urbanización Arboleia	5.082,07
46	Parque Luz de América	1.243,50
47	Parque Los Girasoles	716,01
48	Parque Miracielo	7.963,58
49	Parque 2 Unioro	3.576,24

Fuente: GAD Municipal Machala 2024
Elaboración: Equipo Técnico 2024

El inventario de parques en Machala revela una amplia y variada oferta de espacios recreativos, con un total de 49 parques que proporcionan áreas para la recreación, el esparcimiento y el bienestar comunitario. Entre los más destacados se encuentra el Parque Urbano Zoila Ugarte, que con 160.544,83 m² es el más extenso de la ciudad, ofreciendo un entorno ideal para actividades al aire libre y eventos comunitarios. Otros parques significativos incluyen el Parque E.H. Teófilo Dávila y el Parque Ecológico San Estuardo, con áreas de 2,042.96 m² y 21,450.04 m², respectivamente, que contribuyen al acceso a espacios verdes y promueven la salud física y mental de los ciudadanos. Sin embargo, la variabilidad en los tamaños de los parques, desde el Parque de La Juventud con 567 m² hasta el Parque de Los Héroes con 5,875.55 m², destaca la necesidad de mejorar la infraestructura y los servicios en los espacios más pequeños para garantizar que sean funcionales y accesibles. La gestión y el mantenimiento de estos parques son esenciales para fomentar la cohesión social y ofrecer a los residentes lugares seguros y atractivos para la recreación y el disfrute de la naturaleza. En resumen, este inventario subraya la importancia de la planificación y desarrollo de áreas verdes en Machala para el bienestar integral de su población.

TABLA 1.80 REDONDELES DE MACHALA

REDONDELES DE MACHALA		
Nº	**NOMBRE**	**ÁREA (M²)**
1	Redondel Bolívar Madero Vargas	609,42
2	El Bananero	605,92
3	Redondel El Cambio	4.003,52
4	Redondel El Aguador	1.053,30

Fuente: GAD Municipal Machala 2024
Elaboración: Equipo Técnico 2024

Los redondeles de Machala proporcionan información clave acerca de la infraestructura urbana en la ciudad, destacando cuatro redondeles significativos: Bolívar Madero Vargas, El Bananero, El Cambio, El Aguador. Cada uno de estos redondeles cumple un papel importante en la movilidad y el ordenamiento del tráfico urbano. Por ejemplo, el Redondel El Cambio tiene la mayor área, con 4.003,52 m², lo que sugiere que puede ser un punto de confluencia y una

intersección crucial para el tráfico vehicular, facilitando el flujo entre diferentes avenidas y sectores de la ciudad. En contraste, los otros redondeles, como el Bolívar Madero Vargas y El Bananero, tienen áreas más pequeñas, de 609,42 m² y 605,92 m² respectivamente, lo que puede limitar su capacidad para manejar el tráfico. El Redondel El Aguador, con 1.053,30 m², indica que este espacio podría tener un impacto sustancial en la circulación. En conjunto, estos redondeles no solo contribuyen a la movilidad urbana, sino que también pueden influir en la estética de la ciudad y el sentido de comunidad entre sus habitantes, subrayando la importancia de su mantenimiento y mejora.

TABLA 1.81 PLAZAS DE MACHALA

PLAZAS DE MACHALA		
Nº	**Nombre**	**Área (m²)**
1	Plazoleta Liliam María	1.843,82
2	Plazoleta Barrio Chilla	1.559,64
3	Glorieta 18 de Octubre	2.702,62
4	Plazoleta Bolívar Madero Vargas	1.044,70
5	Plaza Manuel Cabanilla	579,14
6	Plaza Florida 4	830,68

Fuente: GAD Municipal Machala 2024
Elaboración: Equipo Técnico 2024

Se destaca la importancia de seis espacios públicos que sirven como puntos de encuentro y recreación para la comunidad. La Plazoleta Liliam María, con un área de 1.843,82 m², es la más extensa, lo que sugiere que podría albergar diversas actividades comunitarias y eventos. En segundo lugar, la Glorieta 18 de Octubre, con 2.702,62 m², no solo tiene un tamaño considerable, sino que también podría desempeñar un papel significativo en la vida social y cultural de la ciudad. Otras plazas, como la Plazoleta Barrio Chilla y la Plazoleta Bolívar Madero Vargas, aunque más pequeñas, con 1.559,64 m² y 1.044,70 m² respectivamente, también ofrecen espacios vitales para la interacción social. La Plaza Manuel Cabanilla y la Plaza Florida 4, siendo las más pequeñas con 579,14 m² y 830,68 m², respectivamente, resaltan la diversidad en la escala y función de los espacios públicos. En conjunto, estas plazas no solo aportan al esparcimiento y bienestar de los ciudadanos, sino que también contribuyen a la cohesión social y a la identidad local de Machala, subrayando la necesidad de su adecuado mantenimiento y programación de actividades.

TABLA 1.82 CANCHAS DE MACHALA

CANCHAS DE MACHALA			
NO	**NOMBRE**	**PÚBLICO/PRIVADO**	**ÁREA (M2)**
1	Abraham Lincoln	No	11.033,00
2	Cancha Estudiantes Octubrinos	No	15.669,00
3	Audaz Octubrino	No	26.179,00
4	Cancha Cdla. Las Brisas1	Si	1.759,00
5	Cancha Cdla. Las Brisas2	Si	2.815,00
6	Cancha Cdla. Las Brisas3	-	513,56
7	Cancha de Florida 1	Si	1.575,00
8	Cancha de Machala Libre	Si	830,00
9	Cancha de Sauces 1	Si	644,87
10	Cancha de Urseza 2 Sec. 1	Si	1.705,00

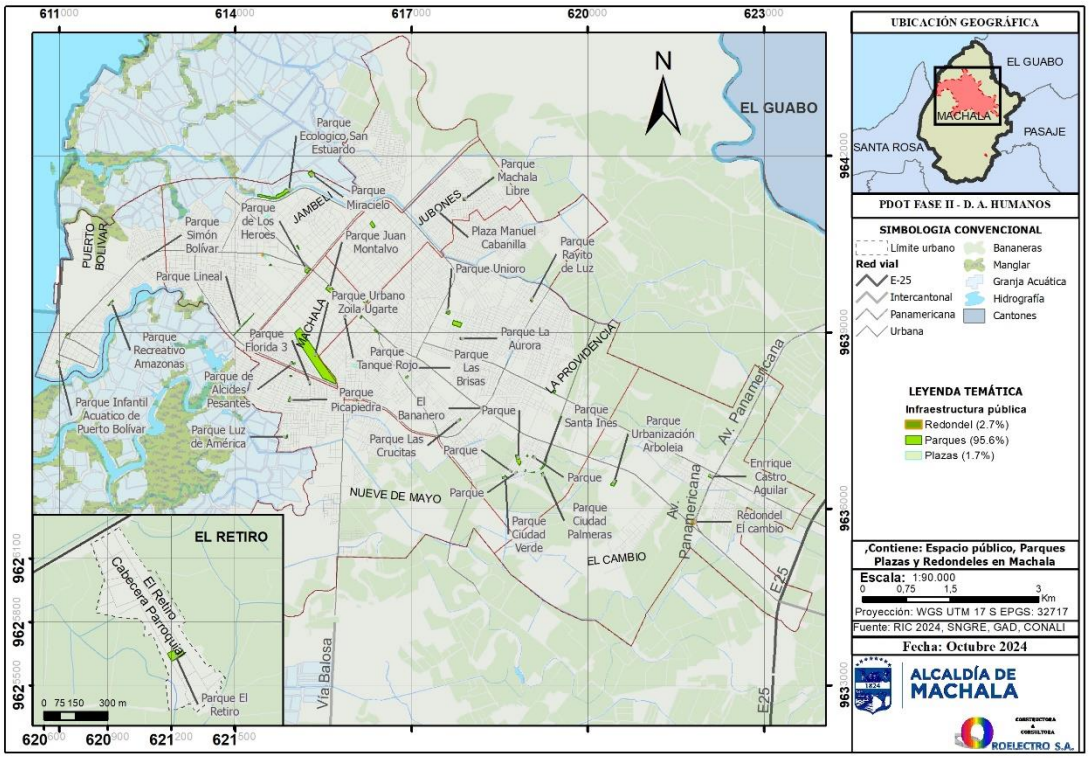
11	Cancha de Urseza 2 Sec. 2	Si	558,00
12	Cancha del 10 de Septiembre	Si	8.355,00
13	Cancha del 25 de Junio	Si	1.177,00
14	Cancha del Federico Páez	Si	485,00
15	Cancha del Washington García	Si	2.600,00
16	Cancha Empleados Autoridad Portuaria	Si	5.102,00
17	Cancha múltiple de Los Algarrobos	Si	728,00
18	Cancha Múltiple de Los Esteros	Si	412,26
19	Cancha Sintética de El Recreo	Si	430,00
20	Cancha Sintética Los Vergeles	Si	827,00
21	Cancha del 9 Octubre	No	20.688,00
22	Cancha de AFO	No	40.054,00
23	Cancha Ciudad del Sol	No	3.078,00
24	Cancha de El CICO	No	10.348,36
25	Cancha El Tanque	No	3.448,00
26	Cancha Rayito de Luz	Si	7.656,00
27	Cancha Walter Sacco	Si	9.287,00
28	Cancha Walter Sacco	Si	4.683,00
29	Cancha CC Clan	No	11.191,00
30	Cancha Sintética Unión Colombiana	Si	411,00
31	Las Villas	Si	1.781,00
32	Los Girasoles	Si	2.786,00
33	Cancha Manuel Cabanilla	Si	7.793,00
34	Cancha Sintética Punto Penal	No	2.312,00
35	Cancha Sintética Santa Elena	No	512,00
36	Cancha Sintética El Paraíso	No	452,00
37	Cancha Sintética Blanca García	No	643,00
38	Cancha Sintética Autoridad Portuaria	No	215,50
39	Cancha Sintética Cdla. Roldós	No	413,00
40	Cancha Sintética González Rubio	No	252,55

Fuente: GAD Municipal Machala 2024
Elaboración: Equipo Técnico 2024

El inventario de canchas en Machala muestra una diversidad de instalaciones deportivas, con un total de 40 canchas clasificadas en públicas y privadas, lo que refleja el compromiso de la ciudad con la promoción de la actividad física y el bienestar comunitario. Las canchas más grandes, como la Cancha Estudiantes Octubrinos y la Cancha AFO, con áreas de 15.669 m² y 40.054 m², respectivamente, ofrecen amplios espacios para la práctica de deportes y pueden albergar eventos deportivos significativos.

En contraste, las canchas pequeñas, como la Cancha Sintética Autoridad Portuaria y la Cancha Sintética González Rubio, con áreas de 215,50 m² y 252,55 m², demuestran la existencia de instalaciones accesibles para la comunidad en general. La mayoría de las canchas son privadas, lo que puede limitar el acceso a la población, resaltando la necesidad de que el GAD Municipal considere la creación o mejora de instalaciones públicas. En general, este análisis subraya la importancia de estos espacios para fomentar la cohesión social y mejorar la calidad de vida de los ciudadanos, haciendo énfasis en la necesidad de mantenimiento y promoción de actividades en estas canchas para maximizar su uso y beneficios.

MAPA 1.46 ESPACIOS PÚBLICOS, PARQUES, PLAZAS Y REDONDELES DE MACHALA



Fuente: RIC 2024, SNGRE, GAD, CONALI.
Elaborado: Equipo Técnico 2024.

Los Parques, Plazas y Redondeles en el Cantón Machala proporciona una visión integral de la infraestructura pública de esparcimiento y encuentro social en la región. En total, se identifica una significativa presencia de parques que representan el 95.6% de esta infraestructura pública, lo que indica un fuerte enfoque en la creación de espacios verdes accesibles para la comunidad. Este tipo de infraestructura es fundamental para mejorar la calidad de vida de los habitantes, promoviendo la actividad física, el bienestar mental y la cohesión social. La existencia de áreas verdes como el Parque Zola Ugarte y el Parque Miracielo son ejemplos de cómo estas instalaciones ofrecen oportunidades para el ejercicio, la recreación y la interacción comunitaria.

Además de los parques, el mapa incluye 7 plazas, que constituyen el 1.7% de la infraestructura pública, y 11 redondeles, que representan el 2.7%. Las plazas, como la Plaza del Ferrocarril, son espacios importantes para la celebración de eventos culturales y sociales, ofreciendo a la comunidad lugares de reunión y actividades al aire libre. La accesibilidad de estas plazas es crucial para fomentar la participación ciudadana y el sentido de pertenencia entre los residentes.

Los redondeles, que pueden considerarse como elementos de infraestructura vial, tienen un impacto considerable en la movilidad urbana. Algunos de los más destacados, como el Redondel Bolívar Madero Vargas y el Redondel Santa Inés, no solo facilitan el flujo vehicular, sino que también embellecen el entorno urbano, añadiendo un elemento estético a la ciudad. Su diseño y ubicación estratégica ayudan a reducir los conflictos en las intersecciones y a mejorar la seguridad de los peatones.

La importancia de estos redondeles trasciende su función vial; actúan como puntos de referencia y simbolizan la identidad cultural de Machala. La intersección en el Redondel del Aguador, por ejemplo, es emblemática y es utilizada frecuentemente como un punto de encuentro.

Sin embargo, el crecimiento urbano de Machala presenta retos para la infraestructura de parques y plazas. El desarrollo continuo de nuevas áreas residenciales, como en El Cambio y El Retiro, demanda una expansión adecuada de estos espacios recreativos. Es vital que el Gobierno Autónomo Descentralizado de Machala implemente políticas que garanticen la creación de nuevos parques y la mejora de los existentes, asegurando que la infraestructura pública esté alineada con las necesidades de una población en crecimiento.

La planificación y gestión de espacios públicos son fundamentales para el desarrollo urbano sostenible de Machala. Proporcionar espacios de calidad no solo mejora la estética de la ciudad, sino que también contribuye a la salud y bienestar de sus habitantes, fomentando un estilo de vida activo y participativo. A medida que la ciudad continúa evolucionando, es esencial que las decisiones de planificación incluyan la voz de la comunidad para asegurar que estos espacios realmente respondan a las necesidades y deseos de quienes los utilizan.

TABLA 1.83 REDONDELES DE MACHALA

REDONDELES DE MACHALA		
Nº	**NOMBRE**	**ÁREA (M^2)**
1	Bolívar Madero Vargas	756,60
2	El Aguador	1.053,30
3	Monumento al Bananero	703,44
4	Redondel El Cambio	3.936,39

Fuente: GAD Municipal Machala 2024
Elaboración: Equipo Técnico 2024

Con plazas como Bolívar Madero Vargas, Plazoleta – Barrio Chilla, Glorieta, Plaza Manuel Cabanilla, Florida 4, Liliam María y Plaza del Ferrocarril, Machala ha logrado elevar significativamente la calidad de vida de sus ciudadanos, ofreciendo espacios verdes y agradables para el descanso y la recreación.

TABLA 1.84 PLAZAS DE MACHALA

PLAZAS DE MACHALA		
Nº	**NOMBRE**	**ÁREA (M^2)**
1	Bolívar Madero Vargas	1.829,75
2	Plazoleta – Barrio Chilla	1.553,44
3	Glorieta (18 de Octubre)	6.928,63
4	Plaza Manuel Cabanilla	1.171,32
5	Florida 4	555,22
6	Liliam María	1.843,82
7	Plaza del Ferrocarril	1.571,32

Fuente: GAD Municipal Machala 2024
Elaboración: Equipo Técnico 2024

Las áreas deportivas de Machala, tanto públicas como privadas, ofrecen una amplia gama de beneficios para la comunidad, desde la promoción de la salud hasta la creación de oportunidades para el desarrollo personal y colectivo. Registro del GAD – Machala indican que existen 40 canchas entre ellas públicas y privadas.

TABLA 1.85 CANCHAS DE MACHALA

CANCHAS DE MACHALA			
No	Nombre	Publico/Privado	Área (m2)
1	Abraham Lincoln	No	11.033,00
2	Cancha Estudiantes Octubrinos	No	15.669,00
3	Audaz Octubrino	No	26.179,00
4	Cancha Cdla. Las Brisas1	Si	1.759,00
5	Cancha Cdla. Las Brisas2	Si	2.815,00
6	Cancha Cdla. Las Brisas3	-	513,56
7	Cancha de Florida 1	Si	1.575,00
8	Cancha de Machala Libre	Si	830,00
9	Cancha de Sauces 1	Si	644,87
10	Cancha de Urseza 2 Sec. 1	Si	1.705,00
11	Cancha de Urseza 2 Sec. 2	Si	558,00
12	Cancha del 10 de Septiembre	Si	8.355,00
13	Cancha del 25 de Junio	Si	1.177,00
14	Cancha del Federico Páez	Si	485,00
15	Cancha del Washington García	Si	2.600,00
16	Cancha Empleados Autoridad Portuaria	Si	5.102,00
17	Cancha múltiple de Los Algarrobos	Si	728,00
18	Cancha Múltiple de Los Esteros	Si	412,26
19	Cancha Sintética de El Recreo	Si	430,00
20	Cancha Sintética Los Vergeles	Si	827,00
21	Cancha del 9 Octubre	No	20.688,00
22	Cancha de AFO	No	40.054,00
23	Cancha Ciudad del Sol	No	3.078,00
24	Cancha de El CICO	No	10.348,36
25	Cancha El Tanque	No	3.448,00
26	Cancha Rayito de Luz	Si	7.656,00
27	Cancha Walter Sacco	Si	9.287,00
28	Cancha Walter Sacco	Si	4.683,00
29	Cancha CC Clan	No	11.191,00
30	Cancha Sintética Unión Colombiana	Si	411,00
31	Las Villas	Si	1.781,00
32	Los Girasoles	Si	2.786,00
33	Cancha Manuel Cabanilla	Si	7.793,00
34	Cancha Sintética Punto Penal	No	2.312,00
35	Cancha Sintética Santa Elena	No	512,00
36	Cancha Sintética El Paraíso	No	452,00
37	Cancha Sintética Blanca García	No	643,00
38	Cancha Sintética Autoridad Portuaria	No	215,50
39	Cancha Sintética Cdla. Roldós	No	413,00
40	Cancha Sintética González Rubio	No	252,55

Fuente: GAD Municipal Machala 2024
Elaboración: Equipo Técnico 2024

1.5.4.8 INFRAESTRUCTURA

AGUA POTABLE

El agua potable es un recurso natural esencial para la vida, indispensable para mantener la salud y el bienestar humano. Este líquido vital, libre de contaminantes biológicos, químicos y físicos, es fundamental para hidratar el organismo, facilitar los procesos metabólicos y garantizar el correcto funcionamiento de todos los órganos. La calidad del agua potable es un indicador clave del desarrollo de una sociedad, ya que su acceso seguro y en cantidad suficiente es un derecho humano fundamental reconocido internacionalmente. La gestión sostenible de este recurso es un desafío global que requiere de acciones coordinadas para garantizar su disponibilidad a largo plazo y proteger los ecosistemas acuáticos.

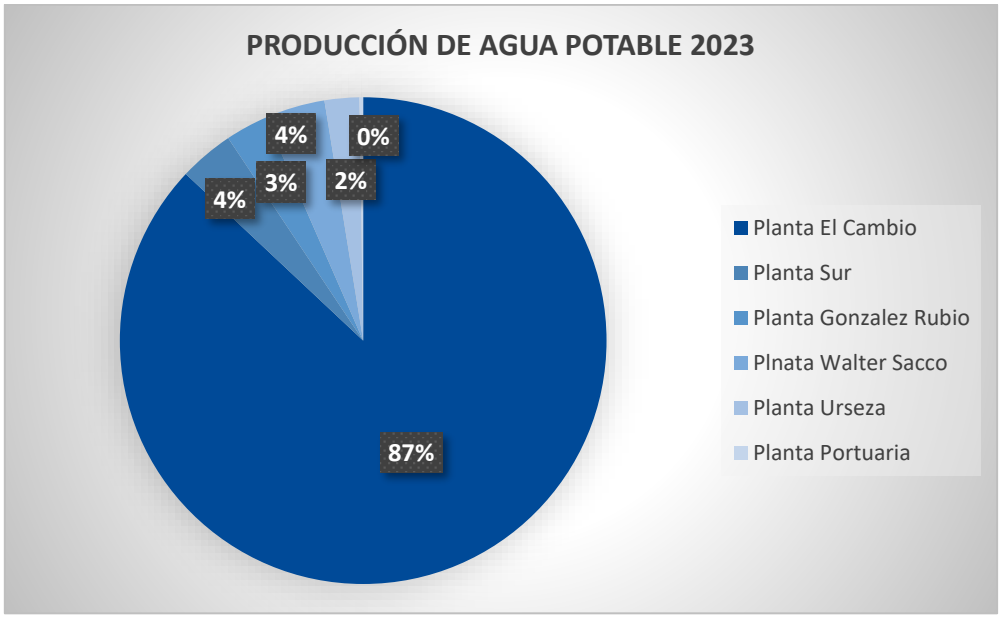
Gracias a las inversiones y mejoras realizadas en la infraestructura hídrica por parte de la Empresa Pública Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Machala, un total de 4.353 habitantes adicionales pudieron acceder a un servicio de agua potable de calidad durante el año 2023. Este logro representa un avance significativo en la cobertura de este servicio básico, contribuyendo a mejorar la calidad de vida de los ciudadanos y a garantizar el derecho humano al agua.

TABLA 1.86 PRODUCCIÓN DE AGUA POTABLE 2023

PRODUCCIÓN DE AGUA POTABLE 2023		
PLANTA	**METROS CÚBICOS**	**PORCENTAJE**
Planta El Cambio	15.439.422,30	87%
Planta Sur	646.427,83	3,64%
Planta González Rubio	492.607,35	2,80%
Planta Walter Sacco	721.025,18	4,01%
Planta Urseza	407.672,24	2,30%
Planta Portuaria	44.577,79	0,25%
TOTAL	17.751.732,69	100%

Fuente: Aguas Machala EP – Rendición de Cuentas 2023
Elaboración: Equipo Técnico 2024

GRÁFICO 1.10 PRODUCCIÓN DE AGUA POTABLE 2023



Fuente: Aguas Machala EP – Rendición de Cuentas 2023
Elaboración: Equipo Técnico 2024

Aguas Machala, la empresa pública encargada de la gestión del agua potable en la ciudad, trabaja incansablemente para garantizar el suministro continuo y de calidad a todos sus habitantes. A través de rigurosos procesos de tratamiento, la empresa transforma el agua cruda en agua potable, apta para el consumo humano. En el año 2023, Aguas Machala procesó un volumen récord de 17.751.732,69 metros cúbicos de agua, lo que demuestra su eficiencia y compromiso con la comunidad, estos procesos son realizados en las 6 plantas de tratamiento, la planta el cambio es la mayor productora con 15.439.422,30 metros cúbicos producido en el año 2023 lo que equivale a un porcentaje del 87% de toda la producción, esto permite cubrir con las necesidades de la población y mejorar la calidad de vida de los habitantes siendo un factor clave para el desarrollo del cantón Machala.

Gracias a estas acciones, la empresa ha logrado ampliar su cobertura, llevando el servicio de agua potable a un número cada vez mayor de sectores de la ciudad, mejorando así la calidad de vida de los machaleños y contribuyendo al desarrollo sostenible de la localidad.

TABLA 1.87 PÉRDIDAS, DOTACIONES Y CAUDALES SEGÚN ESTIMACIONES DE POBLACIÓN

PERDIDAS, DOTACIONES Y CAUDALES SEGÚN ESTIMACIONES DE POBLACIÓN					
AÑO	POBLACIÓN	PÉRDIDAS ESTIMADAS	DOTACIÓN NETA L/HAB X DIA	DOTACIÓN BRUTA L/HAB X DIA	CAUDALES REQUERIDOS L/S
2012	252.738	60%	200	500	1.462.61
2015	263.239	55%	200	444	1.354.11
2020	279.417	50%	195	390	1.261.26
2025	295.857	45%	190	345	1.182.93
2030	312.491	40%	185	308	1.115.18
2035	329.245	30%	180	277	1.055.27

Fuente: Plan de Uso y Gestión de Suelo PUGS 2016
Elaboración: Equipo Técnico 2024

En Machala, el consumo diario per cápita de agua potable se estima en 200 litros. Sin embargo, debido a la antigüedad de las infraestructuras, la falta de mantenimiento adecuado y la presencia de conexiones clandestinas, el sistema de distribución experimenta pérdidas significativas, alcanzando un alarmante 60%. Esta situación genera una brecha considerable entre la demanda real y el suministro disponible, requiriendo 500 litros por persona al día para cubrir las necesidades básicas de la población.

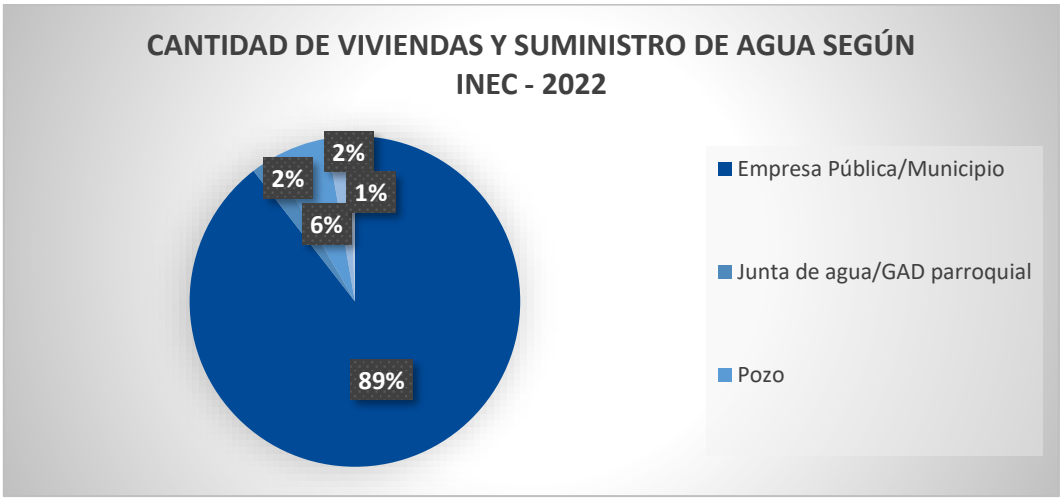
El déficit resultante de 858.44 litros por segundo no solo compromete la seguridad hídrica de la ciudad, sino que también implica un desperdicio de un recurso vital, generando costos económicos adicionales por la necesidad de bombear y tratar más agua de la necesaria. Para revertir esta problemática, es imperativo implementar un plan integral que incluya la renovación gradual de las redes de distribución, la detección y reparación de fugas de manera eficiente, la instalación de medidores inteligentes para un mejor control del consumo, la sensibilización de la población sobre la importancia del uso racional del agua y la aplicación de sanciones a quienes realicen conexiones clandestinas. Solo a través de estas acciones conjuntas se podrá garantizar un suministro de agua potable sostenible y equitativo para todos los habitantes de Machala.

TABLA 1.88 CANTIDAD DE VIVIENDAS Y SIMINISTRO DE AGUA SEGÚN INEC – 2022

CANTIDAD DE VIVIENDAS Y SUMINISTRO DE AGUA SEGÚN INEC - 2022						
FUENTE DE ABASTECIMIENTO DE AGUA	**MACHALA**	**PORCENTAJE**	**EL RETIRO**	**PORCENTAJE**	**TOTAL MACHALA**	**PORCENTAJE**
Empresa Pública/Municipio	82.301	90,77%	52	3,77%	82.353	89,48%
Juntas de agua/GAD parroquial	1.123	1,24%	834	60,57%	1.957	2,13%
Pozo	4.839	5,34%	369	26,80%	5.208	5,65%
Carro o tanquero	1.913	2,11%	102	7,41%	2.015	2,18%
Otras Fuentes (rio, vertiente, acequia, canal o grieta o agua lluvia)	487	0,54%	20	1,45%	507	0,55%
Total de viviendas	**90.663**	**100%**	**1.377**	**100%**	**92.040**	**100%**

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censo INEC – CPV 2022
Elaboración: Equipo Técnico 2024

GRÁFICO 1.11 CANTIDAD DE VIVIENDAS Y SUMINISTRO DE AGUA SEGÚN INEC - 2022



Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censo INEC – CPV 2022
Elaboración: Equipo Técnico 2024

En el cantón Machala, la red pública de agua potable abastece a la mayoría de las viviendas (89,48%), lo que beneficia a aproximadamente 82.353 familias. No obstante, existe un pequeño porcentaje de viviendas (0,55%) que se ve obligado a recurrir a fuentes informales como agua de lluvia, ríos o vertientes, lo que significa que alrededor de 507 familias no tienen acceso a agua potable de calidad. Cabe destacar que un 7,41% de las viviendas en zonas dispersas reciben agua potable a través de carros repartidores, lo que representa el 2,18% de la población total del cantón. Existen porcentajes significativos en la parroquia El Retiro en el suministro de agua por medio de juntas de agua, el 60,57% (834 viviendas) se abastece por este medio, mientras que el 26,80% (369 viviendas) se abastecen por medio de pozos.

REDES DE AGUA

Las redes de agua son sistemas intrincados de tuberías y componentes que transportan el vital recurso hídrico desde su origen natural o tratado hasta nuestros hogares, industrias y espacios públicos. Estas infraestructuras, esenciales para el funcionamiento de nuestras ciudades y comunidades, garantizan un suministro continuo y seguro de agua potable. Desde la captación en ríos, lagos o acuíferos, el agua atraviesa un proceso de tratamiento para eliminar impurezas y garantizar su potabilidad. Posteriormente, es almacenada en reservorios y distribuida a través de una extensa red de tuberías que se ramifican hasta llegar a cada punto de consumo. El mantenimiento y la gestión eficiente de estas redes son fundamentales para prevenir fugas, garantizar la calidad del agua y asegurar su disponibilidad a largo plazo, especialmente ante los desafíos del crecimiento poblacional y el cambio climático.

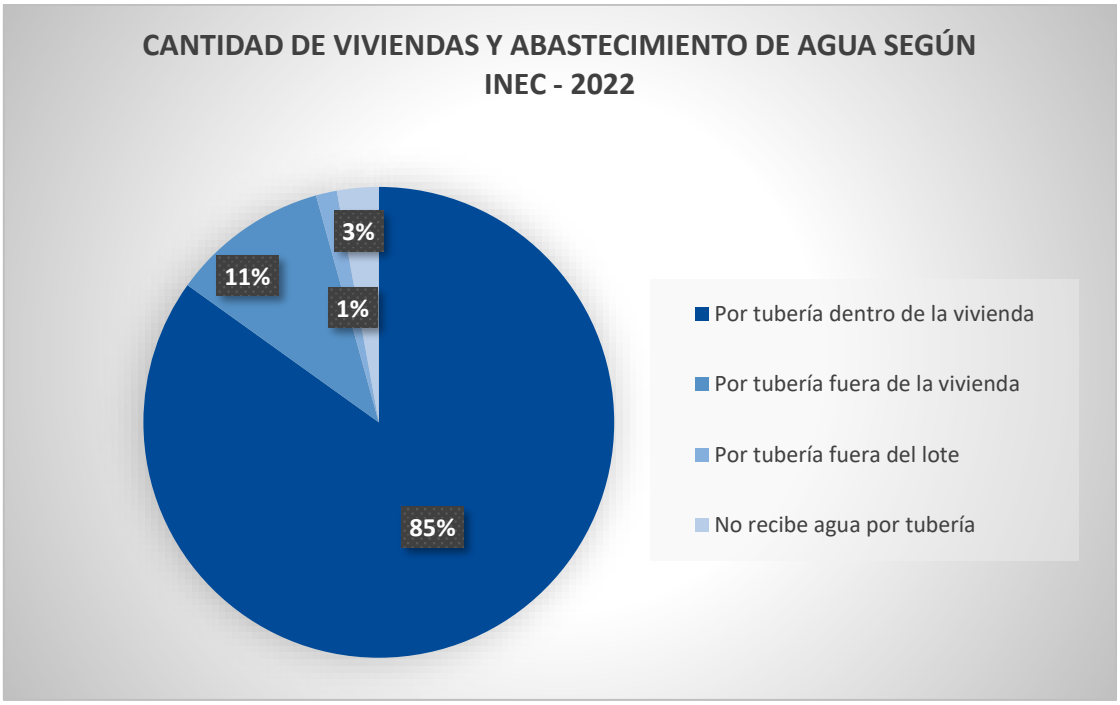
En el cantón analizado, la mayoría de la población, un 90,77%, disfruta de acceso a agua potable suministrada a través de una red pública. Sin embargo, se evidencia una brecha en la cobertura, ya que un 5,34% de los habitantes depende de pozos para abastecerse de agua, mientras que un 0,54% adicional recurre a fuentes naturales como ríos, vertientes o acequias. Esta situación se acentúa en la parroquia rural de El Retiro, donde la cobertura de la red pública es significativamente menor, alcanzando apenas el 3,77%, lo que revela una mayor dependencia de fuentes alternativas y, potencialmente, una menor calidad y continuidad en el servicio.

TABLA 1.89 CANTIDAD DE VIVIENDAS Y ABASTECIMIENTO DE AGUA SEGÚN INEC - 2022

CANTIDAD DE VIVIENDAS Y ABASTECIMIENTO DE AGUA SEGÚN INEC - 2022						
Fuente de abastecimiento de agua	**Machala**	**Porcentaje**	**El Retiro**	**Porcentaje**	**Total Machala**	**Porcentaje**
Por tubería dentro de la vivienda	77.171	85,12%	964	70%	78.135	84,90%
Por tubería fuera de la vivienda	9.744	10,75%	190	13,79%	9.934	10,80%
Por tubería fuera del lote	1.266	1,40%	58	4,21%	1.324	1,44%
No recibe agua por tubería	2.482	2,73%	165	12%	2.647	2,86%
Total de viviendas	**90.663**	**100%**	**1.377**	**100%**	**92.040**	**100%**

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censo INEC – CPV 2022
Elaboración: Equipo Técnico 2024

GRÁFICO 1.12 CANTIDAD DE VIVIENDAS Y ABASTECIMIENTO DE AGUA SEGÚN INEC - 2022



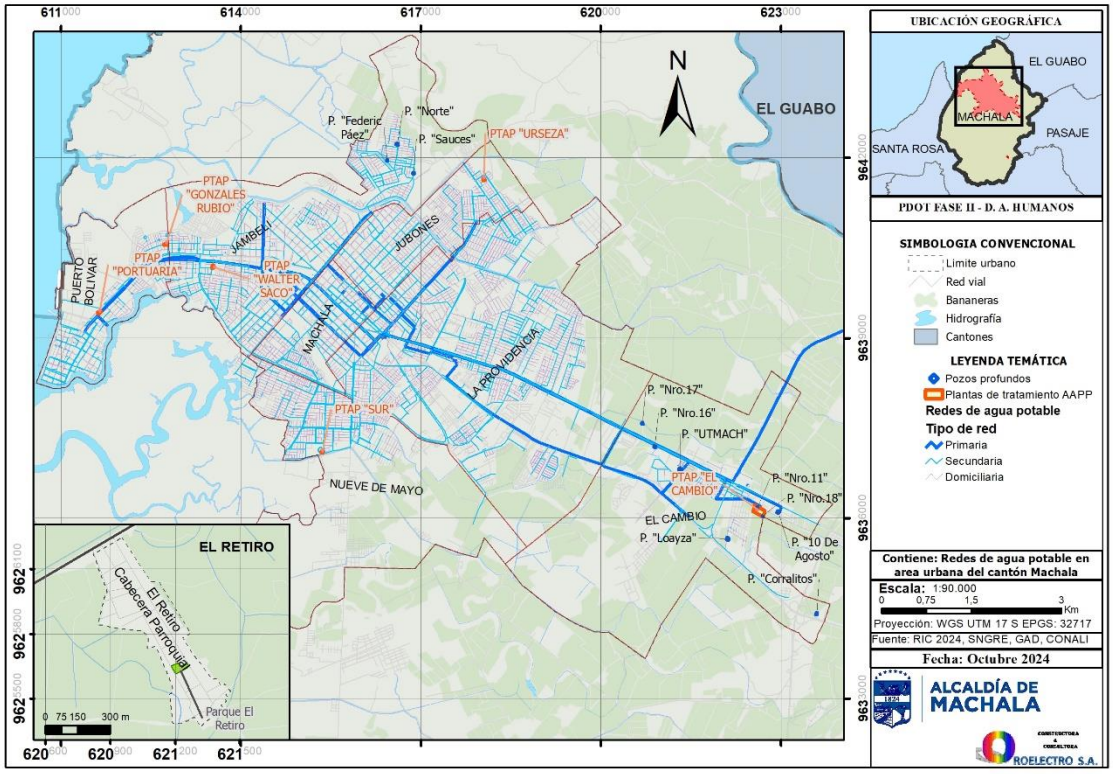
Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censo INEC – CPV 2022
Elaboración: Equipo Técnico 2024

En el cantón Machala, el acceso al agua potable es una realidad para la mayoría de los hogares, pero aún persisten desafíos en su cobertura, especialmente en sectores rurales y en comunidades con menor desarrollo de infraestructura. Según los datos disponibles, un 85,12% de las viviendas cuenta con este servicio dentro de sus hogares, lo que representa un avance significativo en términos de saneamiento y calidad de vida para la población. Sin embargo, todavía hay una porción considerable de habitantes que no goza de este beneficio en las mismas condiciones.

En este sentido, se estima que un 10,75% de las viviendas no dispone de agua potable en su interior, lo que obliga a las familias a obtener el recurso desde fuentes externas, como pozos, ríos o camiones cisterna. Además, un 2,73% de las viviendas no tiene acceso al agua potable por tubería, lo que representa una situación aún más precaria, con implicaciones en la salud pública y el bienestar de las personas.

La problemática es más evidente en las zonas rurales del cantón, donde aproximadamente el 12% de la población debe recurrir a alternativas menos seguras para obtener agua. Esto puede generar riesgos sanitarios, ya que muchas de estas fuentes pueden estar contaminadas o no cumplir con los estándares de calidad adecuados para el consumo humano. La falta de acceso directo al agua potable también dificulta las condiciones de higiene y aumenta la vulnerabilidad de estas comunidades ante enfermedades de origen hídrico.

MAPA 1.47 REDES DE AGUA POTABLE EN ÁREA URBANA DEL CANTÓN MACHALA



Fuente: RIC 2024, SNGRE, GAD, CONALI
Elaborado: Equipo Técnico 2024

La red de agua potable en el cantón Machala ofrece una representación detallada de la infraestructura hídrica que abastece a la población. Esta red se compone de tres niveles: la red primaria, que constituye la columna vertebral del sistema de distribución; la red secundaria, que conecta los puntos de distribución principales a áreas residenciales; y la red domiciliaria, que lleva el agua directamente a los hogares. La presencia de esta infraestructura es esencial para asegurar el acceso al agua potable, un recurso crítico para la salud y el bienestar de la población.

Se pueden observar varias plantas de tratamiento de agua potable en el mapa, incluyendo Urseza, González Rubio, Portuaria, Walter Saco, y la planta El Cambio, además de pozos como el Pozo Sur y el Pozo Federico Páez. Estas instalaciones desempeñan un papel crucial en el procesamiento y purificación del agua, asegurando que cumpla con los estándares de calidad requeridos para el consumo humano. En total, estas plantas han beneficiado a 313.059 habitantes, lo que representa una cobertura significativa en el cantón.

La planta de tratamiento Urseza es responsable de abastecer a 9.504 habitantes, lo que equivale al 3,0% de la población atendida. González Rubio, aunque más pequeña, proporciona agua a 6.912 habitantes (2,2%). Por su parte, la planta Portuaria beneficia a 8.208 personas (2,6%), mientras que Walter Saco atiende a 7.776 habitantes (2,5%). El Pozo Sur tiene una capacidad de servicio para 9.072 personas (2,9%), y el Pozo Federico Páez logra abastecer a 10.800 habitantes (3,4%).

Sin embargo, es la planta El Cambio la que sobresale en términos de cobertura, beneficiando a 230.472 habitantes, lo que representa un impresionante 73,6% del total de beneficiados por

estas plantas. Esto subraya la importancia de esta instalación en el sistema de agua potable de Machala. También se destaca la planta La Esperanza, que, aunque no aparece directamente en el mapa, está administrada por la mancomunidad La Esperanza y ha beneficiado a 30.315 habitantes (9,7%).

Este mapa no solo ilustra la infraestructura existente, sino que también resalta la necesidad de una gestión eficaz y sostenible del recurso hídrico. A medida que la población de Machala continúa creciendo, es crucial que las autoridades locales planifiquen adecuadamente el desarrollo de la red de agua potable, ampliando las instalaciones de tratamiento y asegurando que cada ciudadano tenga acceso al agua potable de manera confiable. Además, se debe considerar la implementación de tecnologías innovadoras que mejoren la eficiencia en el tratamiento y distribución del agua, garantizando así un suministro adecuado para las futuras generaciones.

El mantenimiento y la actualización de esta infraestructura son esenciales para responder a las necesidades cambiantes de la población y adaptarse a los desafíos del cambio climático, que podrían afectar la disponibilidad de agua en la región.

TABLA 1.90 PLANTA DE TRATAMIENTO

PLANTA TRATAMIENTO	ESTADO	NUMERO DE POZOS	BENEFICIARIOS	%
PTAP "URSEZA"	EN OPERACIÓN	1	9.504	3,0%
PTAP "GONZÁLEZ RUBIO"	EN OPERACIÓN	1	6.912	2,2%
PTAP "PORTUARIA"	EN OPERACIÓN	1	8.208	2,6%
PTAP "WALTER SACO"	EN OPERACIÓN	1	7.776	2,5%
PTAP "SUR"	EN OPERACIÓN	1	9.072	2,9%
POZO DEFERICO 1	EN OPERACIÓN	1	10.800	3,4%
PTAP "EL CAMBIO"	EN OPERACIÓN	14	230.472	73,6%
		20	282.744	90,3%
La diferencia de cobertura del servicio de agua potable, es suministrada por la Planta “La Esperanza”, actualmente administrada por la Mancomunidad “La Esperanza”.			30.315	9,7%
POBLACIÓN MACHALA			**313.059**	**100,0%**

Fuente: RIC 2024, SNGRE, GAD, CONALI
Elaborado: Equipo Técnico 2024

Se presenta un panorama detallado sobre el estado de las Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) en el cantón Machala, destacando su operatividad, el número de pozos asociados y los beneficiarios de cada planta. Todas las PTAR están actualmente en funcionamiento, lo que indica un compromiso efectivo por parte de las autoridades locales en asegurar la operatividad de la infraestructura necesaria para el tratamiento de aguas residuales. En conjunto, estas plantas cubren el 90,3% de la población que recibe servicios de tratamiento, lo que demuestra un alto nivel de eficiencia en la gestión del agua, contribuyendo significativamente a la salud pública y la sostenibilidad ambiental en Machala.

En términos de beneficiarios, la PTAP "El Cambio" se destaca notablemente, atendiendo a 230.472 personas, lo que representa un 73,6% del total. Esto subraya su rol crucial en el sistema de tratamiento de aguas residuales, aliviando la carga sobre otras plantas y garantizando el acceso al agua tratada para una parte considerable de la población. Otras plantas, como la PTAP

"Urseza" y PTAP "González Rubio," cuentan con menos beneficiarios (9.504 y 6.912, respectivamente), pero son igualmente importantes en asegurar la cobertura en sus respectivas áreas de influencia. Es relevante también observar que la PTAP "El Cambio" tiene 14 pozos, lo que sugiere que ha sido diseñada para manejar una carga mayor de aguas residuales en comparación con las otras plantas, que operan con un solo pozo cada una.

Adicionalmente, la planta “La Esperanza,” administrada por la Mancomunidad "La Esperanza," contribuye a la cobertura del 9,7%, beneficiando a 30.315 habitantes. Esto resalta la importancia de una infraestructura complementaria que garantice el acceso a servicios de agua en áreas no atendidas directamente por las PTAR principales. Con un total de 313.059 habitantes en Machala, la tabla evidencia que la mayoría de la población tiene acceso a sistemas de tratamiento de aguas residuales, lo que es esencial para prevenir problemas de salud pública y asegurar la sostenibilidad del medio ambiente.

No solo muestra los logros alcanzados en términos de cobertura y operatividad, sino que también subraya la necesidad de continuar priorizando el mantenimiento y mejora de estas infraestructuras. Además, se debe explorar oportunidades de financiamiento y planificación para la expansión de las plantas existentes, así como para la creación de nuevas instalaciones. La salud pública y el bienestar de la comunidad dependen de estas inversiones en infraestructura hídrica, lo que requerirá una colaboración constante entre el Gobierno Autónomo Descentralizado (GAD), las autoridades de agua y la comunidad.

TABLA 1.91 TIPO DE RED

TIPO DE RED	RANGOS DIAM MM	LONGITUD KM	%
Primaria	315 - 1000	50,77	5,99%
Secundaria	110 -250	309,66	36,55%
Domiciliaria	20 -100	486,69	57,45%

Fuente: RIC 2024, SNGRE, GAD, CONALI
Elaborado: Equipo Técnico 2024

La distribución de la red de agua potable en el cantón Machala, segmentada por tipo de red según los rangos de diámetro de las tuberías. Se observa que la red domiciliaria, que incluye diámetros entre 20 y 100 mm, constituye la mayor parte de la red, abarcando 486,69 km, lo que representa un 57,45% de la longitud total. Esto indica que la infraestructura está diseñada principalmente para satisfacer las necesidades de los usuarios individuales, lo cual es crucial para garantizar el acceso al agua potable en las residencias.

En contraste, la red secundaria y la red primaria tienen longitudes de 309,66 km (36,55%) y 50,77 km (5,99%), respectivamente. La red secundaria, con diámetros de 110 a 250 mm, juega un papel importante en la distribución del agua a grupos de usuarios y en conectar áreas con la red domiciliaria. Por otro lado, la red primaria, que cuenta con diámetros mayores de 315 mm, es fundamental para el transporte de grandes volúmenes de agua desde las plantas de tratamiento hasta las áreas de consumo. Este análisis refleja la importancia de una infraestructura equilibrada y bien distribuida para asegurar un suministro eficiente de agua potable a toda la población de Machala.

TABLA 1.92 ESTADO DE USUARIOS

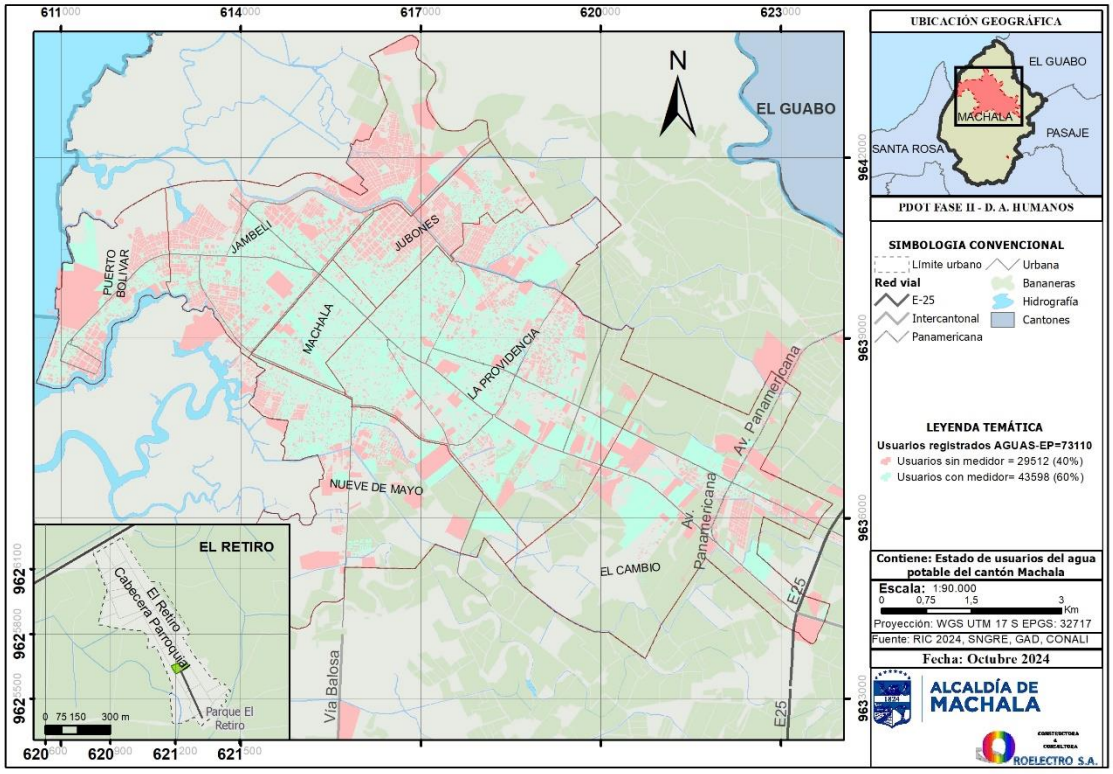
ESTADO	USUARIOS	PORCENTAJE
Con Medidor	29.512	40%
Sin Medidor	43.598	60%
Total de usuarios	73.110	100,00%

Fuente: RIC 2024, SNGRE, GAD, CONALI
Elaborado: Equipo Técnico 2024

El estado de usuarios de agua potable en el cantón Machala muestra que, de un total de 73.110 usuarios, el 60% (43.598 usuarios) no cuenta con medidor, mientras que el 40% (29.512 usuarios) sí lo tiene. Esta situación indica que una porción significativa de la población se encuentra en un régimen de consumo no medido, lo cual puede resultar en una falta de control sobre el uso del agua y afectar la gestión eficiente de los recursos hídricos en la región.

La elevada proporción de usuarios sin medidor podría llevar a desafíos en la planificación y el monitoreo del consumo de agua, dificultando la implementación de estrategias para la conservación y uso sostenible de este recurso. La situación sugiere la necesidad de una política más activa para la instalación de medidores, lo que no solo ayudaría a mejorar la gestión del agua, sino también permitiría a los usuarios tener una mejor comprensión de su consumo y facilitar la identificación de fugas o pérdidas en la red de distribución.

MAPA 1.48 ESTADO DE USUARIOS DEL AGUA POTABLE DEL CANTÓN MACHALA



Fuente: RIC 2024, SNGRE, GAD, CONALI
Elaborado: Equipo Técnico 2024

El estado de usuarios de agua potable en el cantón Machala ofrece una representación visual detallada de la cobertura de medidores en la red de agua pública, destacando la distribución de usuarios con y sin medidor en diferentes parroquias y sectores del cantón. Actualmente, el 60%

de los usuarios cuenta con medidor, lo que refleja un avance importante en la gestión del suministro de agua potable. Esta cobertura es especialmente evidente en la cabecera cantonal, donde la infraestructura para el suministro de agua es más robusta, facilitando así el control del consumo y mejorando la eficiencia del servicio.

La presencia de medidores permite a los usuarios llevar un registro más preciso de su consumo de agua, promoviendo así un uso más consciente y sostenible del recurso. En el mapa, se puede observar que las áreas con una alta concentración de usuarios con medidor coinciden con los sectores de mayor densidad poblacional, como Machala y sus alrededores. Este enfoque en la cabecera cantonal sugiere que las autoridades han priorizado estas zonas en su planificación, reconociendo la importancia de asegurar el acceso al agua potable en comunidades que requieren un servicio confiable y continuo.

En contraposición, el 40% de usuarios sin medidor representa un desafío significativo para la gestión del agua en el cantón. Este grupo de usuarios se encuentra mayormente en las parroquias más alejadas y en áreas periféricas, donde la infraestructura puede ser limitada. La falta de medidores en estas zonas no solo complica la administración del suministro, sino que también puede resultar en un uso ineficiente del agua, contribuyendo a problemas de escasez y desigualdades en el acceso al recurso hídrico. Este aspecto se hace evidente en el mapa, que señala las áreas que requieren atención urgente para la instalación de medidores y mejora del servicio.

El mapa también indica la necesidad de expandir la infraestructura de agua potable hacia estas áreas menos atendidas, asegurando que la cobertura de medidores se amplíe para incluir a todos los usuarios, independientemente de su ubicación. Una mayor implementación de medidores no solo optimizaría la gestión del recurso, sino que también permitiría a las autoridades monitorear con mayor eficacia la calidad y cantidad de agua suministrada, facilitando así la detección de problemas y la implementación de soluciones adecuadas.

Además, se destaca la importancia de las políticas de sensibilización dirigidas a la comunidad, que enfatizan la necesidad de un uso responsable del agua y la importancia de los medidores en la gestión del recurso. Fomentar una cultura de ahorro y uso sostenible del agua es esencial, especialmente en un contexto de creciente demanda y retos ambientales.

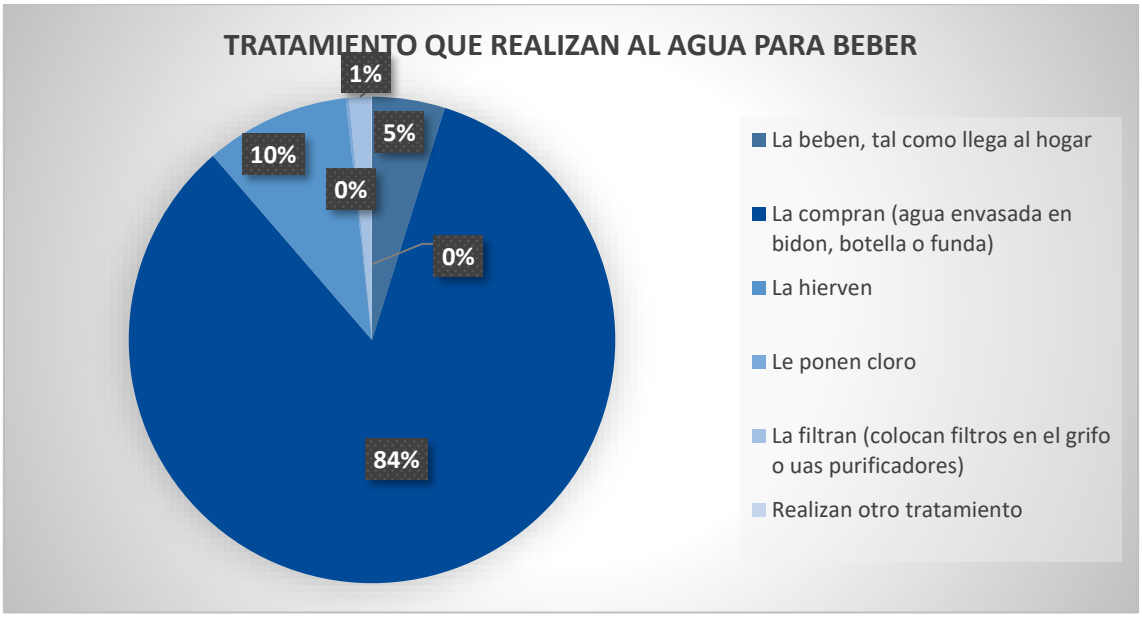
El análisis del mapa sobre el estado de usuarios de agua potable en Machala subraya la necesidad de una atención continua y la implementación de estrategias efectivas para garantizar el acceso equitativo al agua potable. A medida que el cantón crece y se desarrolla, es vital que el Gobierno Autónomo Descentralizado (GAD) y las autoridades responsables trabajen en conjunto para mejorar la infraestructura de agua, expandir la cobertura de medidores y promover la sostenibilidad del recurso hídrico, asegurando así un futuro más resiliente y equitativo para todos los habitantes de Machala.

TABLA 1.93 TRATAMIENTO QUE REALIZAN AL AGUA PARA BEBER

TRATAMIENTO QUE REALIZAN AL AGUA PARA BEBER						
TRATAMIENTO	**MACHALA**	**PORCENTAJE**	**EL RETIRO**	**PORCENTAJE**	**TOTAL MACHALA**	**PORCENTAJE**
La beben, tal como llega al hogar	4.225	4,60%	287	20,10%	4.512	4,84%
La compran (agua envasada en bidón, botella o funda)	77.212	84,04%	996	69,74%	78.208	83,82%
La hierven	8.830	9,61%	137	9,60%	8.967	9,61%
Le ponen cloro	192	0,21%	4	0,28%	196	0,21%
La filtran (colocan filtros en el grifo o usan purificadores)	1.360	1,48%	3	0,21%	1.363	1,46%
Realizan otro tratamiento	58	0,06%	1	0,07%	59	0,06%
Total	91.877	100%	1.428	100%	93.305	100%

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censo INEC – CPV 2022
Elaboración: Equipo Técnico 2024

GRÁFICO 1.13 TRATAMIENTO QUE REALIZAN AL AGUA PARA BEBER



Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censo INEC – CPV 2022
Elaboración: Equipo Técnico 2024

La población del Cantón Machala en su mayoría el 83,82% optan por el consumo de agua en bidón, mientras que el 9,61% prefieren hervir el agua, seguido del 4,84% que la beben tal como llega al hogar. Existen diferencias significativas en la parroquia rural El Retiro pues el 69,74% (996 hogares) de su población consumen agua en bidón, mientras que el 20,10% la beben tal como llega al hogar. Se puede hacer un análisis cualitativo en relación al consumo directo en la parroquia el Retiro concluyendo que se debe a las características geográficas del sector.

SANEAMIENTO

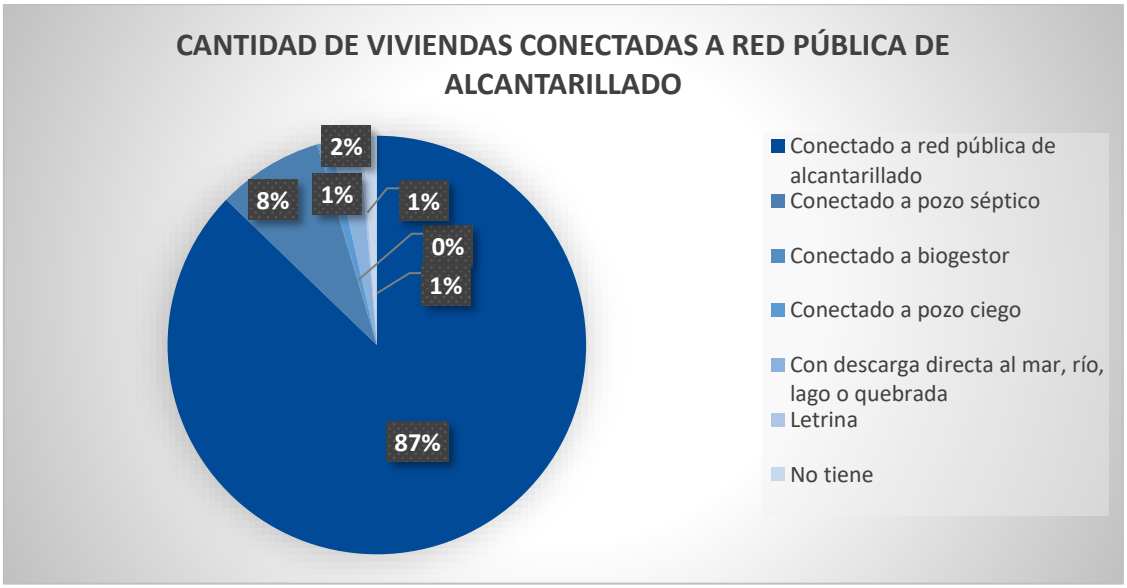
La red de alcantarillado de Machala refleja los desafíos típicos de las ciudades en desarrollo. Su infraestructura, resultado de un crecimiento urbano acelerado y no siempre planificado, presenta una combinación de sistemas antiguos y nuevos. A pesar de las inversiones realizadas para expandir y mejorar la red, problemas como obstrucciones, fugas y colapsos son recurrentes debido a la antigüedad de algunas tuberías, la falta de mantenimiento adecuado y un crecimiento urbano desordenado. Estas situaciones comprometen la salud pública y el medio ambiente, generando inundaciones, contaminando suelos y cuerpos de agua. Sin embargo, las autoridades locales y empresas del sector trabajan activamente para optimizar la gestión del sistema, implementando tecnologías innovadoras y promoviendo prácticas sostenibles con el objetivo de garantizar un servicio eficiente y proteger los recursos naturales.

TABLA 1.94 CANTIDAD DE VIVIENDAS CONECTADAS A RED PÚBLICA DE ALCANTARILLADO

CANTIDAD DE VIVIENDAS CONECTADAS A RED PÚBLICA DE ALCANTARILLADO						
CONEXIÓN	**MACHALA**	**PORCENTAJE**	**EL RETIRO**	**PORCENTAJE**	**TOTAL MACHALA**	**PORCENTAJE**
Conectado a red pública de alcantarillado	79.751	87,96%	524	38,05%	80.275	87,21%
Conectado a pozo séptico	7.041	7,76%	483	35,07%	7.524	8,17%
Conectado a biodigestor	96	0,10%	1	0,07%	97	0,10%
Conectado a pozo ciego	766	0,84%	93	6,75%	859	0,95%
Con descarga directa al mar, río, lago o quebrada	1.829	2,02%	187	13,60%	2.016	2,20%
Letrina	200	0,22%	35	2,54%	235	0,25%
No tiene	980	1,10%	54	3,92%	1.034	1,12%
Total de Viviendas	90.663	100%	1.377	100%	92.040	100%

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censo INEC – CPV 2022
Elaboración: Equipo Técnico 2024

GRÁFICO 1.14 CANTIDAD DE VIVIENDAS CONECTADAS A RED PÚBLICA DE ALCANTARILLADO

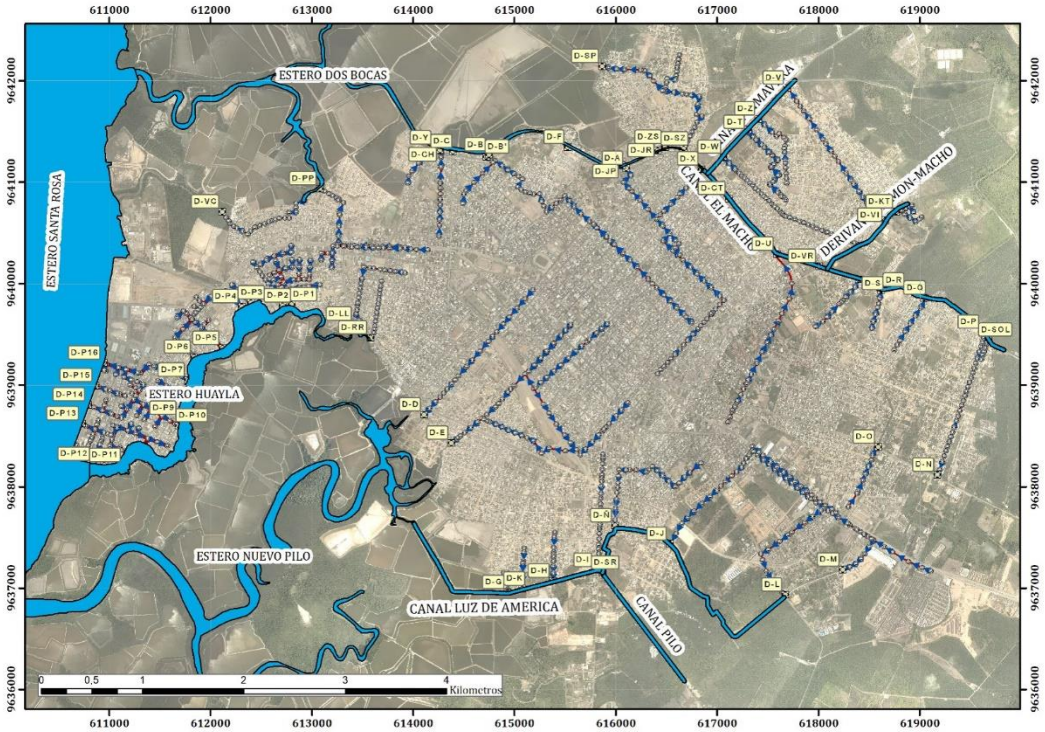


Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censo INEC – CPV 2022
Elaboración: Equipo Técnico 2024

En la cabecera cantonal, la cobertura de la red pública de alcantarillado alcanza al 87,96% de las viviendas, mientras que el 7,76% utiliza pozo séptico y el 1,10% no tiene acceso a ningún sistema de eliminación de aguas residuales. En la parroquia El Retiro, la situación es menos favorable: solo el 38,05% de las viviendas está conectado a la red pública, el 35,07% utiliza pozo séptico y el 3,92% carece de sistema alguno. La cobertura de la red pública de alcantarillado en el cantón Machala presenta una disparidad significativa entre la cabecera cantonal y las zonas rurales, especialmente en la parroquia El Retiro. Mientras que, en la cabecera cantonal, un elevado 87,96% de los hogares cuenta con el servicio de alcantarillado, evidenciando un desarrollo considerable en materia de saneamiento básico, en El Retiro esta cifra se reduce drásticamente al 38,05%. Esta brecha en el acceso a servicios básicos expone a una gran parte de la población de El Retiro a condiciones insalubres y a un mayor riesgo de contraer enfermedades transmitidas por el agua.

La falta de un sistema adecuado de alcantarillado en esta zona rural conlleva a la disposición inadecuada de las aguas residuales, lo que contamina los cuerpos de agua cercanos, degrada el suelo y afecta la biodiversidad local. Además, la dependencia de sistemas alternativos como los pozos sépticos, que en El Retiro representan el 35,07% de los hogares, genera costos adicionales para las familias al requerir mantenimiento periódico y vaciado. Para abordar esta problemática, es necesario implementar un plan integral que incluya la extensión de la red de alcantarillado hacia las zonas rurales, la construcción de sistemas de tratamiento de aguas residuales adecuados, la promoción de prácticas de saneamiento adecuadas entre la población, y la inversión en infraestructura sanitaria sostenible. Solo a través de estas acciones se podrá garantizar el acceso universal a servicios básicos de saneamiento, mejorar la calidad de vida de la población y proteger el medio ambiente.

MAPA 1.49 REDES DE ALCANTARILLADO



Fuente: RIC 2024, SNGRE, GAD, CONALI.
Elaborado: Equipo Técnico 2024.

Las redes de alcantarillado en el cantón Machala son un componente crítico de la infraestructura de saneamiento, desempeñando un papel fundamental en la gestión de aguas residuales y la protección del medio ambiente. Con una cobertura del 84% en 2023, este sistema refleja un esfuerzo significativo de las autoridades locales, encabezadas por la Empresa Pública Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Machala (AGUAS MACHALA EP), para mejorar las condiciones de higiene y salubridad de la población. Este porcentaje indica que una gran parte de los habitantes de Machala tiene acceso a un sistema que permite el tratamiento y la disposición adecuada de sus aguas residuales, lo que es esencial para prevenir problemas de contaminación y proteger la salud pública.

El mapa de alcantarillado ilustra la distribución de las principales líneas que conectan áreas residenciales y comerciales con la red de tratamiento. Las redes están organizadas para facilitar el transporte de aguas residuales hacia las estaciones de bombeo y, posteriormente, hacia las plantas de tratamiento. Esta planificación es crucial para asegurar un flujo eficiente y minimizar los riesgos de desbordamientos, que podrían tener consecuencias graves para la salud pública y el medio ambiente.

Un aspecto destacado en el mapa son los esteros y canales que forman parte del sistema de drenaje, como el Estero Huaylá, el Estero Nuevo Pilo y el Estero Dos Bocas. Estos cuerpos de agua son vitales para la evacuación de aguas pluviales y residuales, y su correcta gestión es esencial para mantener el equilibrio ecológico en la región. Además, sirven como hábitats para diversas especies de flora y fauna, lo que subraya la importancia de integrarlos en las estrategias de gestión hídrica.

En cuanto a las plantas de tratamiento de aguas residuales, el mapa identifica cinco instalaciones clave. La Planta del Cisne, actualmente en operación, es fundamental para tratar las aguas residuales de una porción significativa de la población. La Planta Huaylá, en construcción, se prevé que aumente la capacidad de tratamiento, mientras que la Planta El Cambio está proyectada para iniciar operaciones en 2025, con la capacidad de tratar la mayor parte de las aguas residuales del cantón, beneficiando a más de 230.472 personas (representando el 73,6% de la población total). Estas instalaciones son esenciales para cumplir con los estándares ambientales, garantizando que las aguas residuales sean tratadas antes de ser devueltas al medio ambiente.

Un dato relevante es que el 60% de los usuarios de agua potable en Machala cuentan con medidores, lo que permite un control más eficiente del consumo y una gestión más eficaz del agua. Sin embargo, el 40% restante sin medidor podría resultar en ineficiencias en la distribución y gestión del sistema de alcantarillado. Esta situación resalta la necesidad de implementar un plan para aumentar la cobertura de medidores, asegurando una gestión más equitativa y sostenible de los recursos hídricos.

La infraestructura de alcantarillado está equipada con puntos de acceso estratégicos, que son cruciales para el mantenimiento y la intervención rápida en caso de obstrucciones o fallas. Este diseño asegura que los servicios de saneamiento funcionen de manera efectiva, minimizando

los riesgos de desbordamientos que podrían afectar la salud pública y el medio ambiente. Con el crecimiento demográfico y la expansión urbana en áreas como La Providencia y El Cambio, es imperativo que la planificación del alcantarillado se adapte a las nuevas demandas. Las autoridades deben considerar la ampliación de la red de alcantarillado y el fortalecimiento de las plantas de tratamiento para garantizar que todos los habitantes, incluidos los de nuevas zonas urbanas, tengan acceso a servicios de saneamiento adecuados. Esto no solo mejorará la calidad de vida de los residentes, sino que también contribuirá a la sostenibilidad ambiental de la región.

Es esencial promover la concienciación en la comunidad sobre la correcta gestión de desechos y el uso del sistema de alcantarillado. La educación sobre qué tipo de residuos pueden ser vertidos en el sistema es clave para evitar bloqueos y garantizar el correcto funcionamiento de la infraestructura. Esto puede lograrse a través de campañas de sensibilización y programas educativos que involucren a las escuelas y organizaciones comunitarias.

Las redes de alcantarillado del cantón Machala representan un sistema de saneamiento en desarrollo y en expansión, con un enfoque en mejorar las condiciones de vida de sus habitantes. La cobertura del 84% y la existencia de plantas de tratamiento en diferentes etapas de operación destacan la importancia de seguir invirtiendo en infraestructura de saneamiento, asegurando así una calidad de vida adecuada y sostenible para todos los residentes del cantón. El mapa de alcantarillado sanitario se presenta como una herramienta esencial para la planificación y gestión de los recursos hídricos en Machala, garantizando un entorno saludable y sostenible para la población actual y futura.

TABLA 1.95 ALCANTARILLADO

ALCANTARILLADO	CANTIDAD
DESCARGAS DIRECTAS HACIA CUERPOS DE AGUA	70
COBERTURA EN REDES DE ALCANTARILLADO	69
USUARIOS SERVICIO DE ALCANTARILLADO	54.473

Fuente: RIC 2024, SNGRE, GAD, CONALI
Elaborado: Equipo Técnico 2024

El alcantarillado en el cantón Machala indica que existen 70 descargas directas hacia cuerpos de agua, lo que puede tener implicaciones negativas en la calidad del agua y el ecosistema local. Estas descargas no tratadas son una preocupación ambiental significativa, ya que pueden contribuir a la contaminación de ríos y estuarios, afectando la salud pública y la biodiversidad de la zona. La reducción de estas descargas debe ser una prioridad en las políticas de gestión del agua y el saneamiento en Machala.

En términos de cobertura, se reporta que hay 69 redes de alcantarillado, las cuales benefician a 54.473 usuarios del servicio. Este dato sugiere que una proporción considerable de la población cuenta con acceso a un sistema de alcantarillado, lo que es positivo para la salud pública y el bienestar general. Sin embargo, la cifra de descargas directas y el número de redes indican que aún existen áreas que pueden carecer de un adecuado sistema de tratamiento de aguas residuales, lo que requiere atención para mejorar la infraestructura y garantizar un saneamiento efectivo en todo el cantón.

TABLA 1.96 PLANTA DE TRATAMEINTO DE AGUAS RESIDUALES

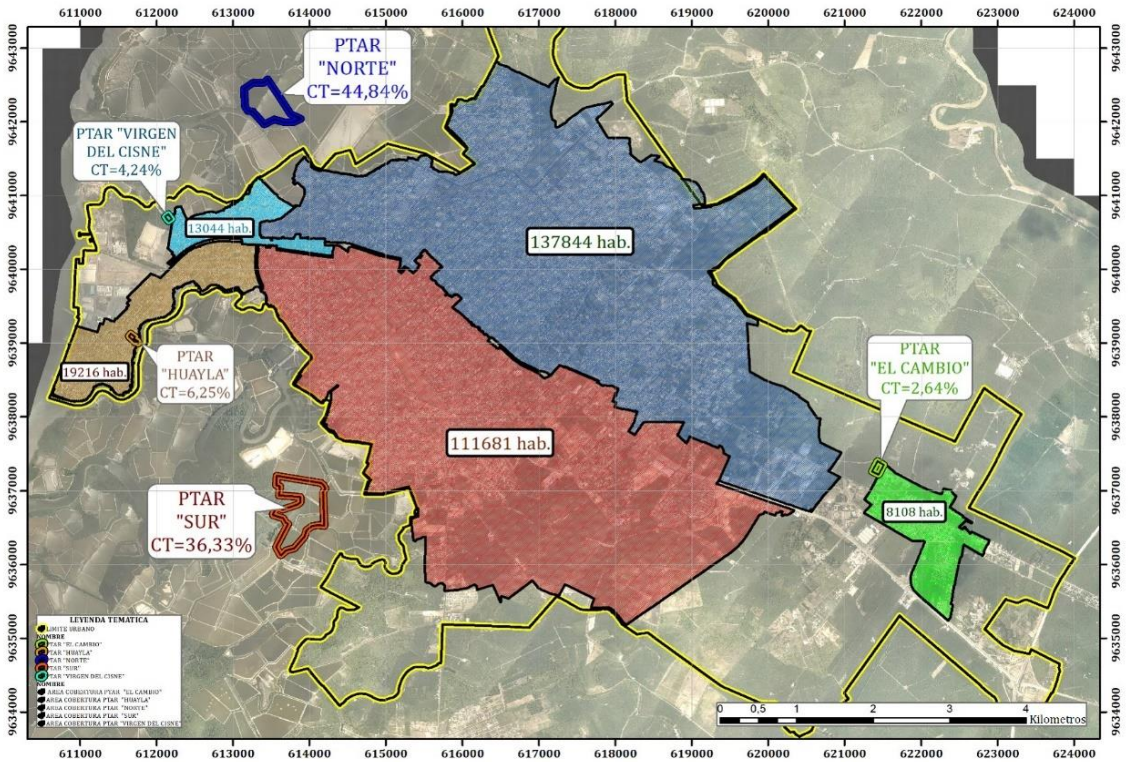
PLANTA DE TRATAMEINTO DE AGUAS RESIDUALES	ESTADO
VIRGEN DEL CISNE	EN OPERACIÓN
HUAYLA	EN CONSTRUCCIÓN
NORTE	GESTIÓN DE FINANCIAMIENTO
SUR	GESTIÓN DE FINANCIAMIENTO
EL CAMBIO	PLANIFICADA 2025

Fuente: RIC 2024, SNGRE, GAD, CONALI
Elaborado: Equipo Técnico 2024

Las plantas de tratamiento de aguas residuales en el cantón Machala muestra un panorama variado en cuanto a la operatividad y el desarrollo de estas instalaciones. De las cinco plantas listadas, la Planta Virgen del Cisne se encuentra actualmente en operación, lo que indica que está activa y contribuye al tratamiento de aguas residuales en la región. Por otro lado, la Planta Huaylá está en fase de construcción, lo que sugiere un esfuerzo por parte de las autoridades locales para mejorar la infraestructura de tratamiento de aguas.

Las plantas Norte y Sur están en gestión de financiamiento, lo que implica que están en espera de recursos económicos para iniciar o continuar su operación. Esto resalta la necesidad de asegurar la financiación adecuada para el desarrollo de estas instalaciones, ya que son esenciales para el manejo adecuado de aguas residuales y la protección del medio ambiente. Finalmente, la Planta El Cambio está planificada para ser implementada en 2025, lo que refleja un compromiso a largo plazo con la mejora de la infraestructura de tratamiento de aguas en Machala. En conjunto, estos esfuerzos son cruciales para garantizar un saneamiento adecuado y mejorar la calidad de vida de los habitantes del cantón.

MAPA 1.50 PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES



Fuente: RIC 2024, SNGRE, GAD, CONALI
Elaborado: Equipo Técnico 2024

Las Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) en el cantón Machala proporciona una representación clara de la infraestructura dedicada a la gestión de aguas residuales, un elemento crítico para la salud pública y la sostenibilidad ambiental. En total, se identifican cinco plantas de tratamiento, cada una desempeñando un papel fundamental en la depuración de aguas residuales, asegurando que estas sean tratadas adecuadamente antes de ser devueltas al medio ambiente.

La Planta "El Cambio" es una de las más relevantes en el sistema, beneficiando a 8.108 habitantes, lo que representa un 2,64% de la cobertura total. Su ubicación estratégica es vital para asegurar que las aguas residuales de las comunidades cercanas se gestionen eficazmente, minimizando el riesgo de contaminación y enfermedades.

La Planta "Huaylá", que atiende a 19.216 habitantes (un 6,25% del total), juega un papel importante en el tratamiento de aguas residuales en su área de influencia. Esta planta no solo ayuda a mejorar la calidad del agua, sino que también contribuye a la protección de recursos hídricos cercanos, garantizando que el ecosistema local no se vea comprometido.

La Planta "Sur" destaca con una capacidad para atender a 111.681 habitantes, equivalente al 36,33% de la población beneficiada por las plantas de tratamiento en el cantón. Su considerable tamaño la convierte en una instalación esencial para el manejo eficiente de aguas residuales, especialmente en áreas de alta densidad poblacional.

La Planta "Norte" es la más grande en términos de cobertura, beneficiando a 137.844 habitantes y representando el 44,84% del total. Esta planta es crucial para el manejo de aguas residuales en la zona central de Machala, donde la concentración de población es alta, asegurando que un gran número de habitantes tenga acceso a servicios adecuados de tratamiento de aguas.

La Planta "Virgen del Cisne", aunque más pequeña, cubre a 13.044 habitantes, lo que equivale al 4,24% de la población. Su presencia sigue siendo relevante en el sistema, ya que garantiza que las aguas residuales de su área de influencia sean tratadas correctamente.

Las plantas están claramente delimitadas en el mapa por líneas amarillas, lo que permite visualizar su alcance y la población que atienden. Esta distribución estratégica es esencial para optimizar el proceso de tratamiento, minimizando el transporte de aguas residuales a largas distancias y, por ende, reduciendo los costos operativos y el riesgo de contaminación durante el traslado.

El mapa también pone de relieve la necesidad de continuar invirtiendo en infraestructura y tecnología para mejorar la capacidad de tratamiento y eficiencia operativa de las plantas existentes. Con el crecimiento demográfico proyectado y la expansión urbana en Machala, será fundamental evaluar la necesidad de nuevas plantas o la ampliación de las instalaciones actuales para garantizar que el servicio de tratamiento de aguas residuales se mantenga al día con las demandas de la población.

Además, las plantas de tratamiento en gestión de financiamiento, como la PTAR "Norte" y "Sur", deben ser priorizadas para asegurar que se completen lo más pronto posible, y la planta "El Cambio", en planificación para el futuro, también debe estar alineada con los objetivos de crecimiento sostenible del cantón.

Las Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales en el cantón Machala ofrece una visión integral de la infraestructura que sustenta la gestión del agua en la región. A medida que Machala sigue desarrollándose, es vital que las autoridades locales se enfoquen en garantizar que las capacidades de tratamiento se alineen con el crecimiento poblacional, asegurando un entorno saludable y sostenible para todos los ciudadanos. Esto no solo beneficiará la salud pública, sino que también contribuirá a la preservación del medio ambiente en el cantón.

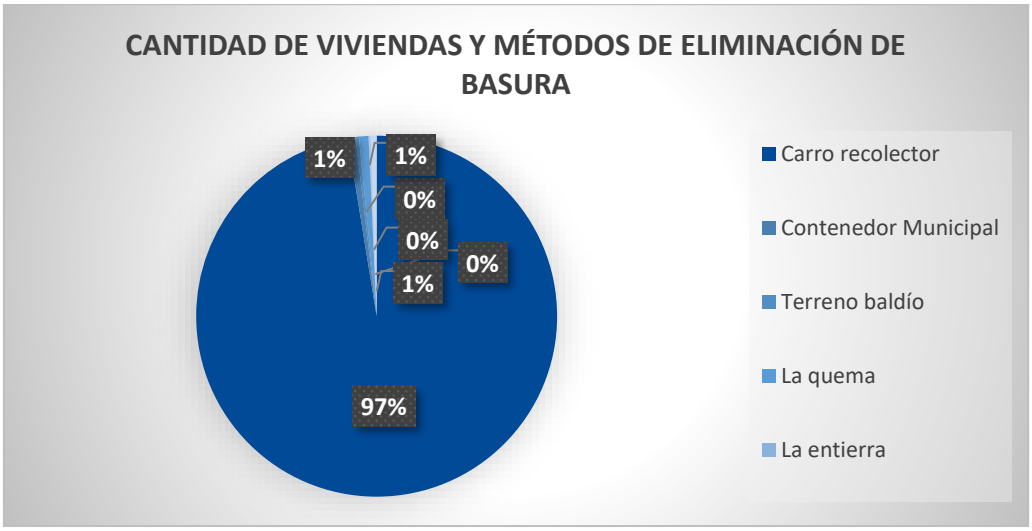
DESECHOS SÓLIDOS

TABLA 1.97 CANTIDAD DE VIVIENDAS Y MÉTODOS DE ELIMINACIÓN DE BASURA

CANTIDAD DE VIVIENDAS Y METODOS DE ELIMINACIÓN DE BASURA						
FORMA DE ELIMINACIÓN DE BASURA	**MACHALA**	**PORCENTAJE**	**EL RETIRO**	**PORCENTAJE**	**TOTAL MACHALA**	**PORCENTAJE**
Carro recolector	88.483	97,59%	1.198	87%	89.681	97,43%
Contenedor Municipal	632	0,69%	9	0,65%	641	0,70%
Terreno baldío	262	0,30%	8	0,58%	270	0,30%
La quema	663	0,73%	119	8,64%	782	0,85%
La entierra	36	0.04%	8	0,58%	44	0,05%
La arroja al río, canal o quebrada	126	0,14%	5	0,37%	131	0,14%
De otra forma	461	0,51%	30	2,18%	491	0,53%
Total	90.663	100%	1.377	100%	92.040	100%

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censo INEC – CPV 2022
Elaboración: Equipo Técnico 2024

GRÁFICO 1.15 CANTIDAD DE VIVIENDAS Y MÉTODOS DE ELIMINACIÓN DE BASURA



Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censo INEC – CPV 2022
Elaboración: Equipo Técnico 2024

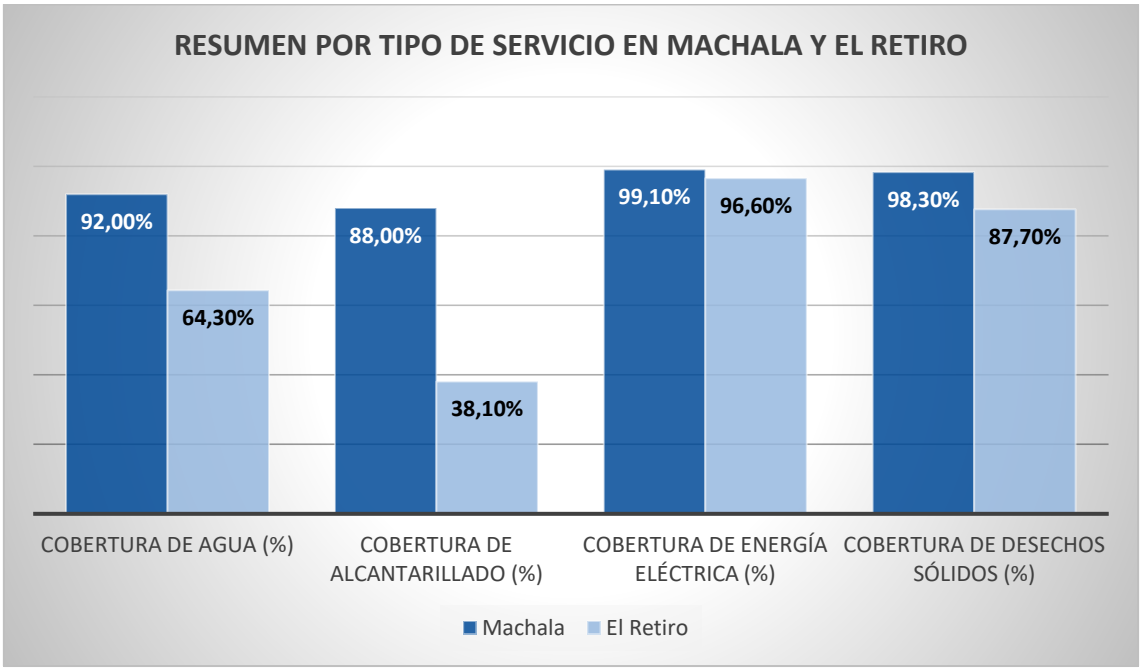
En el Cantón Machala, un eficiente sistema de recolección de basura beneficia al 97,59% de las viviendas, mientras que un pequeño porcentaje aún no cuenta con este servicio. Si bien a nivel cantonal la cantidad de viviendas sin recolección es baja, en la parroquia El Retiro este porcentaje se eleva a un preocupante 8,64%. La ausencia de recolección de basura en estas zonas, especialmente de materiales no biodegradables, genera inquietud por su impacto ambiental, incluyendo la contaminación de esteros y el aumento del riesgo de aluviones o desbordamientos de ríos.

TABLA 1.98 RESUMEN POR TIPO DE SERVICIO EN MACHALA Y EL RETIRO

RESUMEN POR TIPO DE SERVICIO EN MACHALA Y EL RETIRO				
ACCESO A SERVICIOS BÁSICOS	**COBERTURA DE AGUA (%)**	**COBERTURA DE ALCANTARILLADO (%)**	**COBERTURA DE ENERGÍA ELÉCTRICA (%)**	**COBERTURA DE DESECHOS SÓLIDOS (%)**
Machala	92,0%	88,0%	99,1%	98,3%
El Retiro	64,3%	38,1%	96,6%	87,7%
Total	91,6%	87,2%	99,0%	98,1%

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censo INEC – CPV 2022
Elaboración: Equipo Técnico 2024

GRÁFICO 1.16 RESUMEN POR TIPO DE SERVICIO EN MACHALA Y EL RETIRO



Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censo INEC – CPV 2022
Elaboración: Equipo Técnico 2024

Machala y El Retiro muestran altos niveles de acceso a servicios básicos, como agua potable, energía eléctrica y recolección de desechos sólidos, lo que refleja un buen desarrollo en estos aspectos. Sin embargo, existen desigualdades significativas en la cobertura de alcantarillado: mientras Machala alcanza el 88% de cobertura, El Retiro solo llega al 38.1%, lo cual plantea importantes desafíos en términos de saneamiento y salud pública para esta última localidad.

La mejor provisión de servicios en Machala evidencia un mayor desarrollo urbano en comparación con El Retiro. Estos datos sugieren que una ampliación en la cobertura de alcantarillado y la mejora de otros servicios básicos en áreas con menor acceso podrían mejorar

las condiciones de vida de la población y reducir riesgos ambientales y de salud. Identificar y atender estas disparidades es clave para promover un desarrollo equilibrado y sostenible en ambas localidades.

HÁBITAT Y VIVIENDA

El censo de población y vivienda de 2022 reveló que en el cantón Machala, con una población de 306.309 habitantes, existen 107.945 viviendas, de las cuales 106.291 se encuentran en la cabecera cantonal y 1.654 en la parroquia El Retiro. El tipo de vivienda predominante es la casa/villa, con un 62% (66.926 viviendas), seguida de los departamentos, que representan el 25,40% (27.408 viviendas).

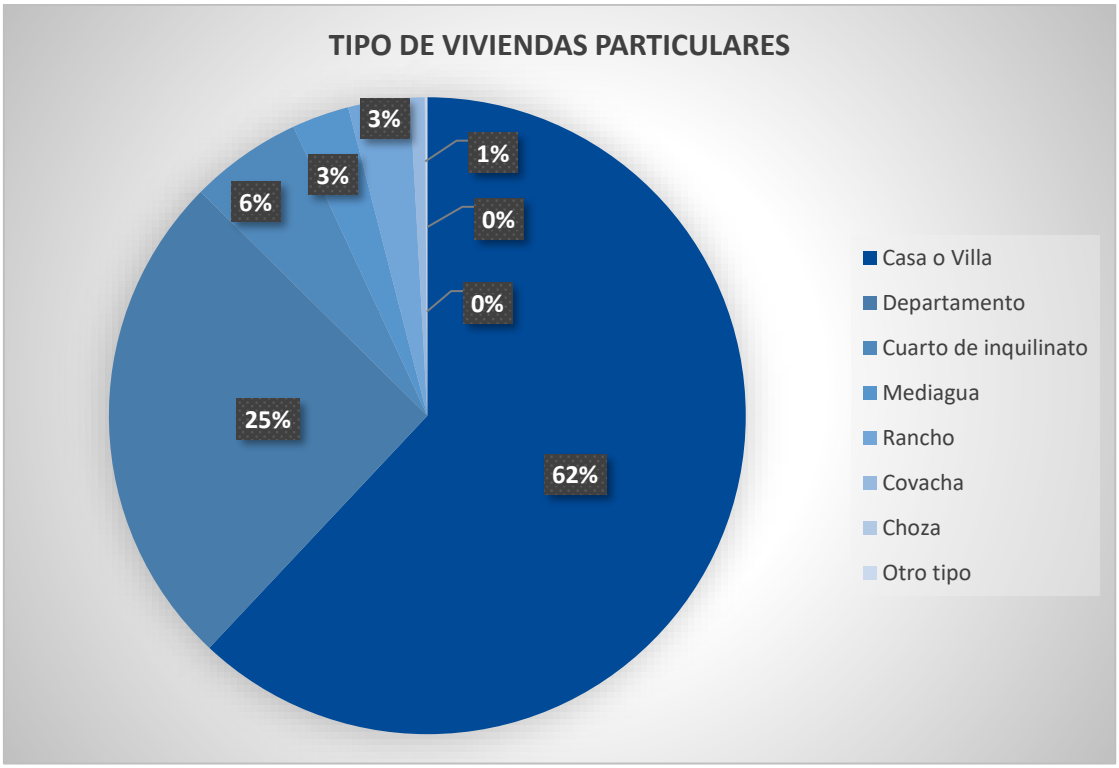
El censo revela una marcada concentración urbana en el cantón Machala. De las 107.945 viviendas censadas, un abrumador 98% se localiza en la cabecera cantonal, evidenciando un crecimiento urbano acelerado y una tendencia a la centralización de servicios y oportunidades. Esta dinámica urbanizadora, si bien ha impulsado el desarrollo económico y social de la ciudad, también ha generado desafíos como la presión sobre los servicios públicos, la congestión vehicular y la expansión desordenada de la mancha urbana. En contraposición, la parroquia rural El Retiro, con solo 1.654 viviendas, presenta un panorama distinto, caracterizado por una menor densidad poblacional, un predominio de las viviendas unifamiliares y una mayor vinculación con actividades productivas primarias. Esta disparidad entre la zona urbana y rural se refleja también en el tipo de vivienda predominante: mientras que en la cabecera cantonal las casas individuales coexisten con una oferta creciente de departamentos y condominios, en El Retiro las viviendas unifamiliares son abrumadoramente mayoritarias. Estas diferencias en la estructura del parque inmobiliario son el reflejo de distintos patrones de desarrollo, con la cabecera cantonal como epicentro de la actividad económica y social, y la parroquia rural conservando un carácter más rural y tradicional.

TABLA 1.99 TIPO DE VIVIENDAS PARTICULARES

TIPO DE VIVIENDAS PARTICULARES						
TIPO DE VIVIENDAS	**MACHALA**	**PORCENTAJE**	**EL RETIRO**	**PORCENTAJE**	**TOTAL**	**PORCENTAJE**
Casa o Villa	65.825	61,93%	1.101	66,57%	66.926	62%
Departamento	27.301	25,68%	107	6,47%	27.408	25,40%
Cuarto de inquilinato	5.931	5,58%	211	12,76%	6.142	5,69%
Mediagua	3.019	2,84%	128	7,73%	3.147	2,91%
Rancho	3.296	3,10%	86	5,20%	3.382	3,13%
Covacha	788	0,74%	16	0,97%	804	0,74%
Choza	40	0,04%	2	0,12%	42	0,04%
Otro tipo	91	0,09%	3	0,18%	94	0,09%
Total de viviendas	106.291	100%	1.654	100%	107.945	100%

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censo INEC – CPV 2022
Elaboración: Equipo Técnico 2024

GRÁFICO 1.17 TIPO DE VIVIENDAS PARTICULARES



Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censo INEC – CPV 2022
Elaboración: Equipo Técnico 2024

El análisis de los datos censales de 2022 revela una interesante dinámica en las modalidades de vivienda del cantón Machala. A pesar de la concentración poblacional en la cabecera cantonal, caracterizada por una mayor densidad demográfica, un dinamismo económico más acelerado y una oferta de servicios más amplia, la proporción de hogares que optan por vivir en cuartos de inquilinato es notablemente menor en comparación con la parroquia rural El Retiro.

Mientras que en la zona urbana solo el 5,58% de los hogares elige esta alternativa, en la zona rural esta cifra se eleva al 12,76%. Esta disparidad sugiere que la decisión de alquilar un cuarto está influenciada por una combinación de factores socioeconómicos, culturales y demográficos, como el nivel de ingresos, la composición familiar, el acceso a crédito para vivienda y las oportunidades laborales. Por otro lado, el significativo aumento en la proporción de departamentos en el cantón, pasando del 9,99% al 25,68% entre 2010 y 2022, refleja una adaptación a las nuevas tendencias habitacionales, caracterizadas por una mayor movilidad poblacional, la proliferación de hogares unipersonales y la búsqueda de viviendas más pequeñas y funcionales, especialmente entre los jóvenes y los adultos solteros.

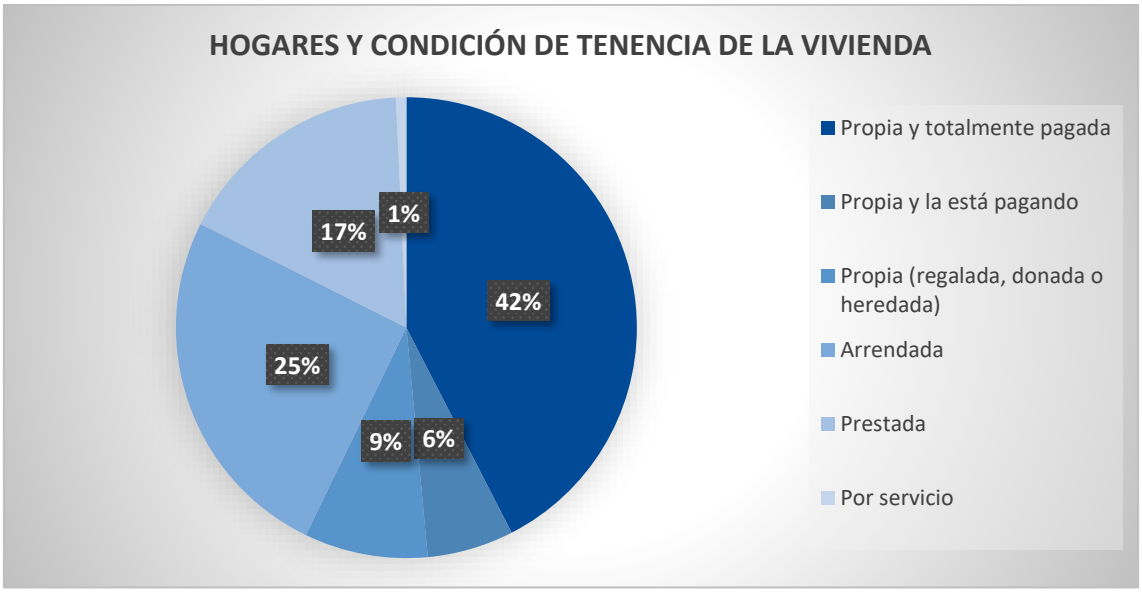
Esta tendencia es particularmente evidente en la cabecera cantonal, donde la oferta de departamentos ha crecido de manera considerable en respuesta a la demanda de viviendas más accesibles y adaptadas a los estilos de vida contemporáneos. En contraste, en la parroquia rural El Retiro, donde predominan las viviendas unifamiliares y los lazos comunitarios son más fuertes, la demanda de departamentos es menor, lo que refleja un arraigo a las tradiciones y a los modos de vida más tradicionales.

TABLA 1.100 HOGARES Y CONDICIÓN DE TENENCIA DE LA VIVIENDA

HOGARES Y CONDICIÓN DE TENENCIA DE LA VIVIENDA						
Viviendas	**Machala**	**Porcentaje**	**El Retiro**	**Porcentaje**	**Total**	**Porcentaje**
Propia y totalmente pagada	39.042	42,50%	570	39,91%	39.612	42,45%
Propia y la está pagando	5.635	6,13%	26	1,82%	5.661	6,07%
Propia (regalada, donada o heredada)	7.968	8,67%	114	8%	8.082	8,66%
Arrendada	23.332	25,40%	220	15,40%	23.552	25,24%
Prestada	15.295	16,64%	417	29,20%	15.712	16,84%
Por servicio	605	0,66%	81	5,67%	686	0,74%
Total de hogares	91.877	100%	1.428	100%	93.305	100%

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censo INEC – CPV 2022
Elaboración: Equipo Técnico 2024

GRÁFICO 1.18 HOGARES Y CONDICIÓN DE TENENCIA DE LA VIVIENDA



Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censo INEC – CPV 2022
Elaboración: Equipo Técnico 2024

El cantón Machala presenta un considerable déficit habitacional. De los 93.305 hogares, el 42,45% habita en viviendas propias y totalmente pagadas, mientras que el 25,24% de los hogares paga alquiler. En la parroquia rural El Retiro, esta situación se agrava, ya que el 39,91% de los hogares (1.428) posee casa propia y totalmente pagada, mientras que un 15,40% (220) arrienda.Los siguientes datos presentados corresponden al censo de población y vivienda del 2022, indicando que en la cabecera cantonal 8.909 viviendas no fueron censadas, lo que equivale a una subestimación de la población de Machala de aproximadamente 29.000 habitantes.

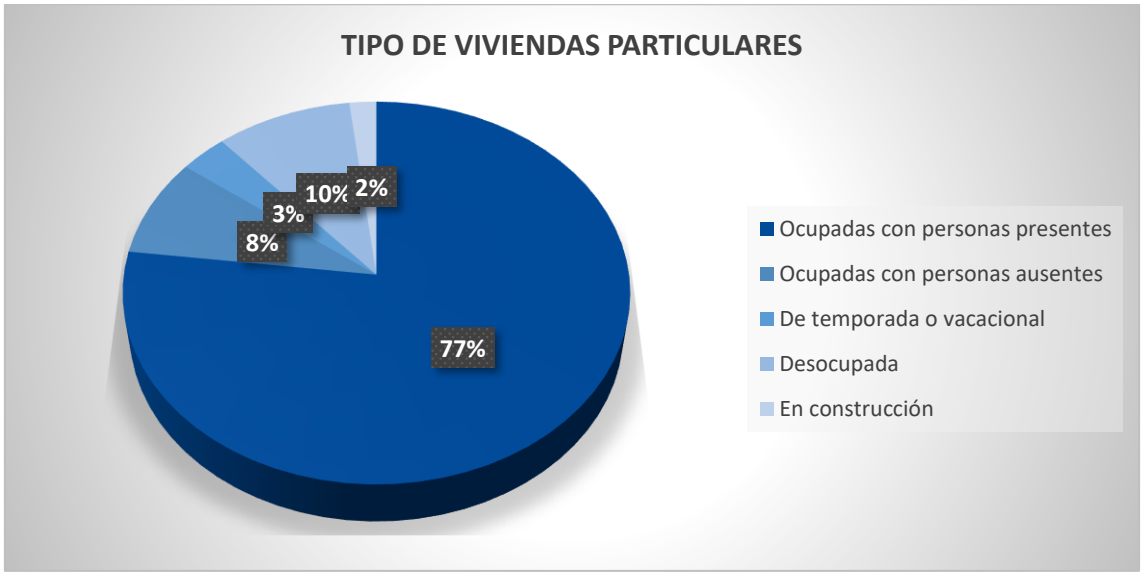
TABLA 1.101 TIPOS DE HOGARES PARTICULARES

TIPO DE HOGARES PARTICUALRES						
VIVIENDAS	**MACHALA**	**PORCENTAJE**	**EL RETIRO**	**PORCENTAJE**	**TOTAL**	**PORCENTAJE**
Ocupadas con personas presentes	81.754	76,91%	1.322	79,93%	83.076	76,96%

Ocupada con personas ausentes	8.909	8,40%	55	3,32%	8.964	8,30%
De temporada o vacacional	3.474	3,26%	123	7,43%	3.597	3,33%
Desocupada	10.138	9,53%	147	8,90%	10.285	9,53%
En Construcción	2.016	1,90%	7	0.42%	2.023	1,88%
Total de viviendas particulares	106.291	100%	1.654	100%	107.945	100%

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censo INEC – CPV 2022
Elaboración: Equipo Técnico 2024

GRÁFICO 1.19 TIPO DE HOGARES PARTICULARES



Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censo INEC – CPV 2022
Elaboración: Equipo Técnico 2024

Mientras que en la parroquia El Retiro 55 viviendas no fueron censadas lo que equivale a un aproximado de 172 habitantes, dando un total en el canto Machala de 8.914 viviendas que no fueron censadas. Sin embargo, la disponibilidad de 15.905 viviendas (de temporada o vacacional, desocupadas y en construcción), con capacidad para albergar a alrededor de 52.000 personas, ofrece una perspectiva positiva para el crecimiento futuro de la ciudad. Antes de concluir el análisis de la vivienda con base en el Censo de población y vivienda 2022, se abordará el tema de los materiales predominantes en techo o cubierta, paredes exteriores y piso. Este análisis nos brindará información valiosa sobre la estabilidad y durabilidad de las viviendas de Machala y El Retiro.

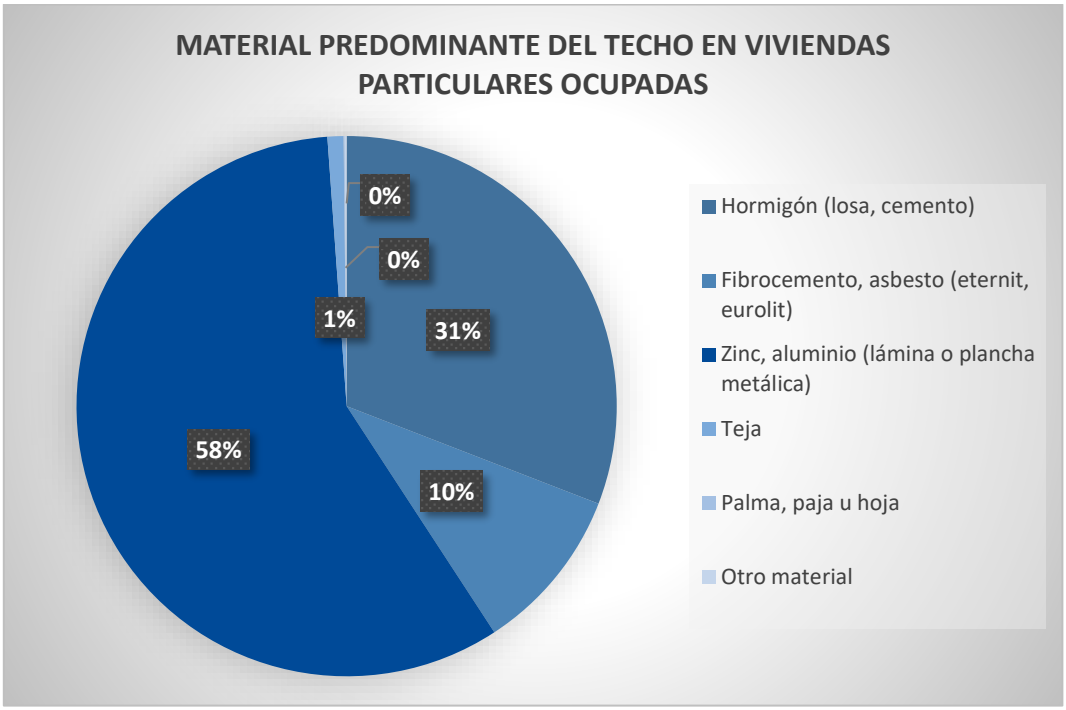
TABLA 1.102 MATERIAL PERDOMINANTE DEL TECHO EN VIVIENDAS PARTICULARES OCUPADAS

MATERIAL PREDOMINANTE DEL TECHO EN VIVIENDAS PARTICULARES OCUPADAS						
MATERIAL	**MACHALA**	**PORCENTAJE**	**EL RETIRO**	**PORCENTAJE**	**TOTAL**	**PORCENTAJE**
Hormigón (losa, cemento)	28.286	31,20%	133	9,66%	28.419	30,88%
Fibrocemento, asbesto (eternit, eurolit)	9.062	10%	60	4,36%	9.122	9,91%
Zinc, aluminio (lámina o plancha metálica)	52.276	57,66%	1.172	85,11%	53.448	58,07%
Teja	871	0,96%	9	0,65%	880	0,96%

Palma, paja u hoja	54	0,06%	2	0,15%	56	0,06%
Otro material	114	0,12%	1	0,07%	115	0,12%
Total de Viviendas	90.663	100%	1.377	100%	92.040	100%

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censo INEC – CPV 2022
Elaboración: Equipo Técnico 2024

GRÁFICO 1.20 MATERIAL PREDOMINANTE DEL TECHO EN VIVIENDAS PARTICULARES OCUPADAS



Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censo INEC – CPV 2022
Elaboración: Equipo Técnico 2024

La cubierta juega un rol crucial en la respuesta de la vivienda a las condiciones climáticas. El cuadro presentado ilustra la variedad de materiales utilizados para este fin, los cuales, en mayor o menor medida, cumplen adecuadamente su función y contribuyen a la calidad y estabilidad de la vivienda. De acuerdo con el cuadro, prácticamente todas las viviendas (100%) cuentan con un techo que cumple su propósito.

La cubierta de una edificación constituye un elemento arquitectónico de vital importancia, no solo por su función primordial de protección frente a las inclemencias del tiempo, sino también por su impacto en otros aspectos fundamentales de la vivienda, como el confort térmico, la eficiencia energética y la durabilidad de la estructura. La elección de los materiales y sistemas constructivos para la cubierta debe considerar factores técnicos, climáticos, económicos y estéticos, a fin de garantizar un desempeño óptimo. El amplio abanico de materiales disponibles en el mercado, desde los tradicionales hasta los más innovadores, permite adaptar la solución constructiva a las necesidades específicas de cada proyecto.

Sin embargo, más allá de la diversidad de materiales, lo que resulta especialmente relevante es que, según los datos presentados, todas las viviendas analizadas cuentan con una cubierta funcional, lo cual es un indicador de la calidad constructiva general y de la preocupación por brindar un espacio habitable y seguro a sus ocupantes. La eficiencia de la cubierta incide

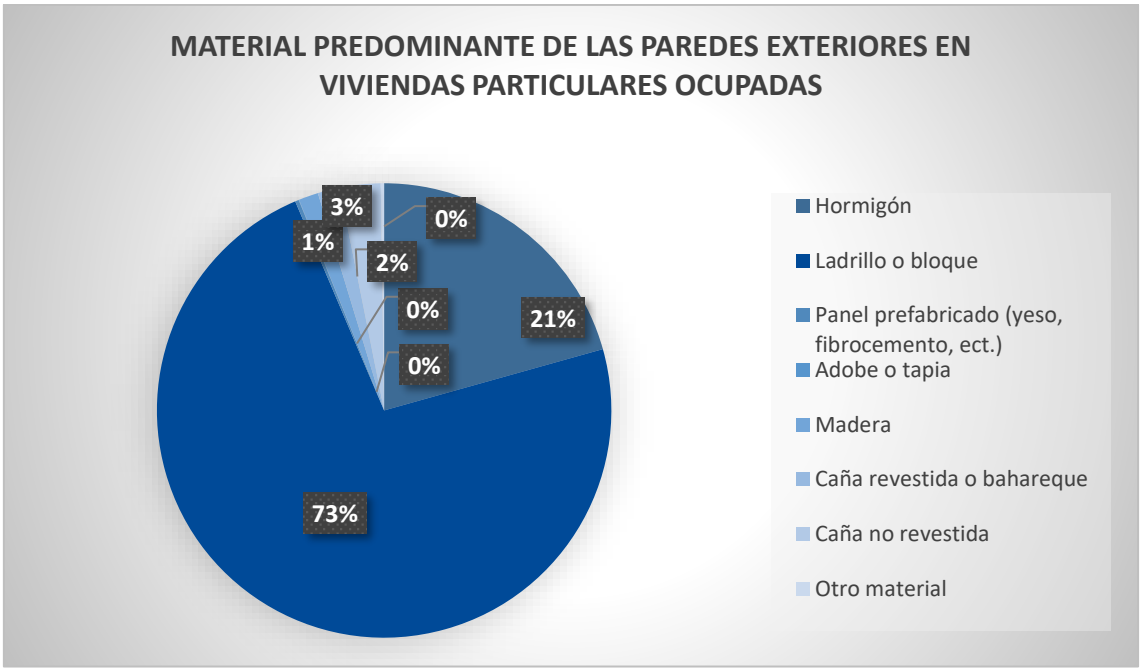
directamente en el confort térmico interior, al regular la temperatura y la humedad, y en la eficiencia energética, al reducir las pérdidas de calor en invierno y las ganancias de calor en verano. Además, una cubierta bien diseñada y construida contribuye a prolongar la vida útil de la edificación al protegerla de la acción de los agentes atmosféricos, como la lluvia, el viento, la radiación solar y los cambios de temperatura. En este sentido, la cubierta no solo es un elemento estructural, sino también un componente clave en la búsqueda de una construcción sostenible, que minimice su impacto ambiental y maximice el bienestar de sus habitantes.

TABLA 1.103 MATERIAL PREDOMINANTE DE LAS PAREDES EXTERIORES EN VIVIENDAS PARTICULARES OCUPADAS

MATERIAL PREDOMINANTE DE LAS PAREDES EXTERIORES EN VIVIENDAS PARTICULARES OCUPADAS						
VIVIENDAS	**MACHALA**	**PORCENTAJE**	**EL RETIRO**	**PORCENTAJE**	**TOTAL**	**PORCENTAJE**
Hormigón	18.859	20,80%	148	10,75%	19.007	20,65%
Ladrillo o bloque	66.044	72,84%	1.104	80,17%	67.148	72,95%
Panel prefabricado (yeso, fibrocemento, etc.)	241	0,27%	2	0,14%	243	0,26%
Adobe o tapia	32	0,03%	1	0,07%	33	0,03%
Madera	1.256	1,40%	21	1,52%	1.277	1,40%
Caña revestida o bahareque	1.417	1,56%	30	2,19%	1.447	1,57%
Caña no revestida	2.595	2,86%	67	4,86%	2.662	2,90%
Otro material	219	0,24%	4	0,30%	223	0,24%
Total de viviendas	90.663	100%	1.377	100%	92.040	100%

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censo INEC – CPV 2022
Elaboración: Equipo Técnico 2024

GRÁFICO 1.21 MATERIAL PREDOMINANTE DE LAS PAREDES EXTERIORES EN VIVIENDAS PARTICULARES OCUPADAS



Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censo INEC – CPV 2022
Elaboración: Equipo Técnico 2024

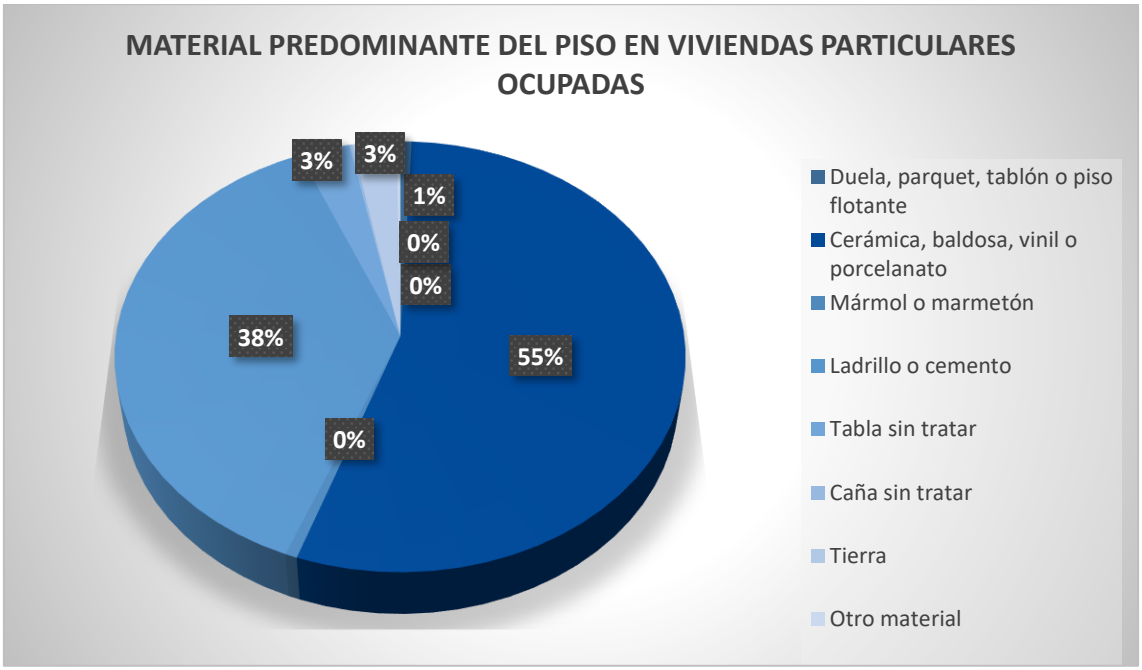
El Censo de población y vivienda 2022 clasifica los materiales de construcción en dos categorías: tradicionales (adobe, madera y caña) y contemporáneos (hormigón, ladrillo o bloque y paneles prefabricados). Los resultados indican que el 6,14% (5.642 viviendas) de las viviendas utilizan materiales tradicionales, mientras que el 93,86% (86.398 viviendas) emplean materiales contemporáneos. La baja adopción de mejoras tecnológicas en los materiales tradicionales ha impulsado su desuso y un deficiente mantenimiento, lo que se traduce en una menor durabilidad de las viviendas construidas con estos materiales.

TABLA 1.104 MATERIAL PREDOMINANTE DEL PISO EN VIVIENDAS PARTICULARES OCUPADAS

MATERIAL PREDOMINANTE DEL PISO EN VIVIENDAS PARTICULARES OCUPADAS						
VIVIENDAS	MACHALA	PORCENTAJE	EL RETIRO	PORCENTAJE	TOTAL	PORCENTAJE
Duela, parqué, tablón o piso flotante	646	0,71%	3	0,22%	649	0,70%
Cerámica, baldosa, vinil o porcelanato	49.983	55,13%	331	24,04%	50.314	54,67%
Mármol o marmetón	557	0,61%	9	0,65%	566	0,62%
Ladrillo o cemento	33.842	37,33%	887	64,41%	34.729	37,73%
Tabla sin tratar	2.825	3,11%	56	4,07%	2.881	3,13%
Caña sin tratar	170	0,20%	9	0,65%	179	0,20%
Tierra	2.451	2,70%	75	5,45%	2.526	2,74%
Otro material	189	0,21%	7	0,51%	196	0,21%
Total de viviendas	90.663	100%	1.377	100%	92.040	100%

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censo INEC – CPV 2022
Elaboración: Equipo Técnico 2024

GRÁFICO 1.22 MATERIAL PREDOMINANTE DEL PISO EN VIVIENDAS PARTICULARES OCUPADAS



Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censo INEC – CPV 2022
Elaboración: Equipo Técnico 2024

En el cantón Machala el material predominante del piso corresponde a cerámica, baldosa y otros derivados con el 54,67% (50.314 viviendas), seguido del piso de ladrillo o cemento con 37,73%

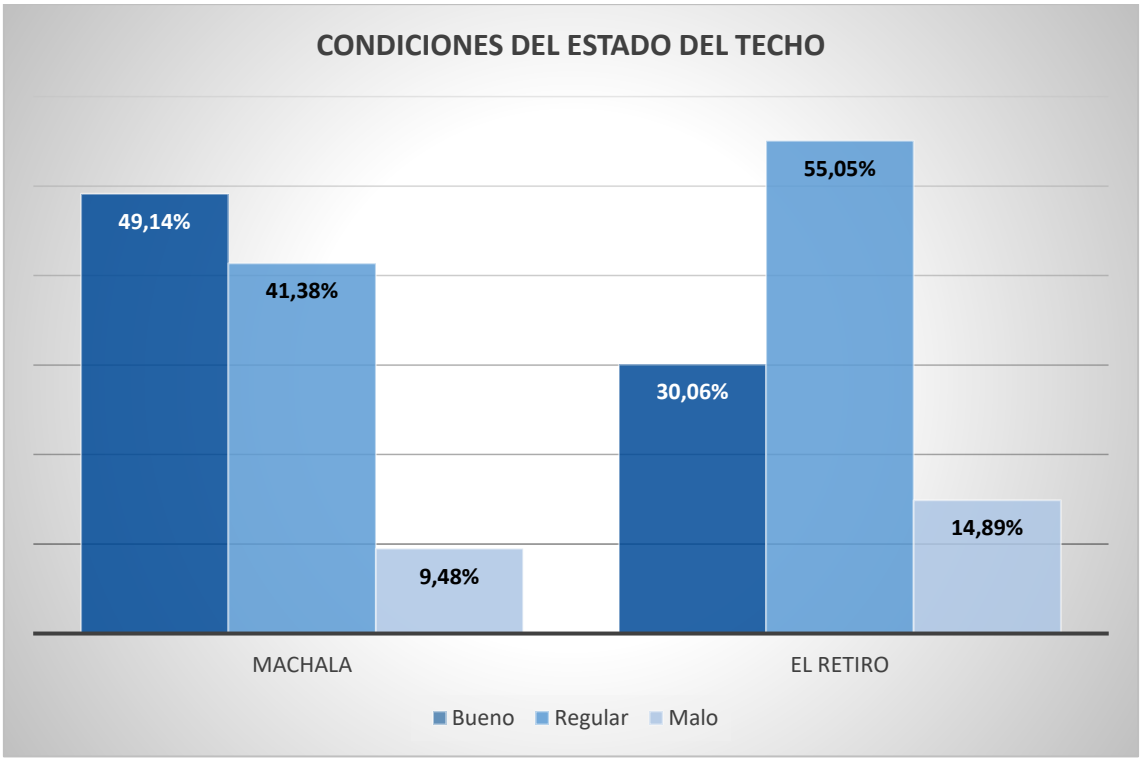
(34.729 viviendas). La presencia de piso es un factor determinante para el confort de la vivienda, ya que las viviendas sin piso suelen presentar problemas de humedad, temperatura y limpieza, en el cantón existe 2.526 (0,21%) viviendas con piso de tierra. Al comparar los porcentajes con la parroquia rural El Retiro se encuentras cambios altamente significativos, pues el material predominante del piso es de ladrillo o cemente con 887 (64,41%) viviendas del total de la población (1.377 viviendas) y tan solo el 24,04% de las viviendas tienen piso de cerámica o baldosa.

TABLA 1.105 CONDICIONES DEL ESTADO DE TECHO

CONDICIONES DEL ESTADO DE TECHO						
CONDICIONES DEL TECHO	**MACHALA**	**PORCENTAJE**	**EL RETIRO**	**PORCENTAJE**	**TOTAL**	**PORCENTAJE**
Bueno	44.555	49,14%	414	30,06%	44.969	48,86%
Regular	37.513	41,38%	758	55,05%	38.271	41,58%
Malo	8.595	9,48%	205	14,89%	8.800	9,56%
Total	90.663	100%	1377	100%	92.040	100%

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censo INEC – CPV 2022
Elaboración: Equipo Técnico 2024

GRÁFICO 1.23 CONDICIONES DEL ESTADO DEL TECHO



Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censo INEC – CPV 2022
Elaboración: Equipo Técnico 2024

Al analizar las condiciones de las viviendas, se observa que el 48% se encuentran en buen estado, mientras que un 9,56% requieren mejoras en su infraestructura, cifra que representa el porcentaje más alto de viviendas en mal estado. En el caso de las viviendas en estado regular, el promedio es de 42,14, lo que indica que necesitan algunas mejoras.

El análisis revela una realidad heterogénea, donde coexisten viviendas en óptimas condiciones con otras que presentan deficiencias significativas. El 48% de las viviendas evaluadas se

encuentran en buen estado, lo que indica un adecuado mantenimiento y una inversión constante en su conservación. Sin embargo, un preocupante 9,56% presenta problemas estructurales, de instalaciones o de acabados que comprometen la seguridad y la habitabilidad de sus ocupantes, convirtiéndolas en las que requieren una intervención más urgente. Esta situación no solo afecta la calidad de vida de quienes habitan en ellas, sino que también puede tener implicaciones en su salud y bienestar, al exponerlos a riesgos como la humedad, el hacinamiento o la falta de ventilación adecuada.

Por otro lado, un 42,14% de las viviendas se encuentran en un estado regular, lo que significa que, aunque son habitables, presentan ciertas deficiencias que podrían mejorar con intervenciones menores. Estas viviendas, al igual que las que se encuentran en mal estado, requieren de programas de mejora habitacional que aborden no solo las necesidades físicas de las viviendas, sino también las condiciones socioeconómicas de sus habitantes. La desigualdad en el acceso a una vivienda digna es un problema complejo que se ve agravado por factores como la falta de inversión en vivienda, la informalidad del mercado inmobiliario y la segregación socioespacial. Para revertir esta situación, es necesario implementar políticas públicas integrales que promuevan la mejora de las condiciones de vivienda, el acceso a suelo urbano y la producción de vivienda social, considerando las particularidades de cada contexto y garantizando la participación activa de los habitantes en la toma de decisiones.

TABLA 1.106 CONDICIONES DEL ESTADO DE LAS PAREDES

CONDICIONES DEL ESTADO DE LAS PAREDES						
CONDICIONES DE LAS PAREDES	MACHALA	PORCENTAJE	EL RETIRO	PORCENTAJE	TOTAL	PORCENTAJE
Bueno	43.712	48,21%	423	30,72%	44.135	48%
Regular	39.951	44,07%	762	55,34%	40.713	44,20%
Malo	7.000	7,72%	192	13,94%	7.192	7,80%
Total	90.663	100%	1377	100%	92.040	100%

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censo INEC – CPV 2022
Elaboración: Equipo Técnico 2024

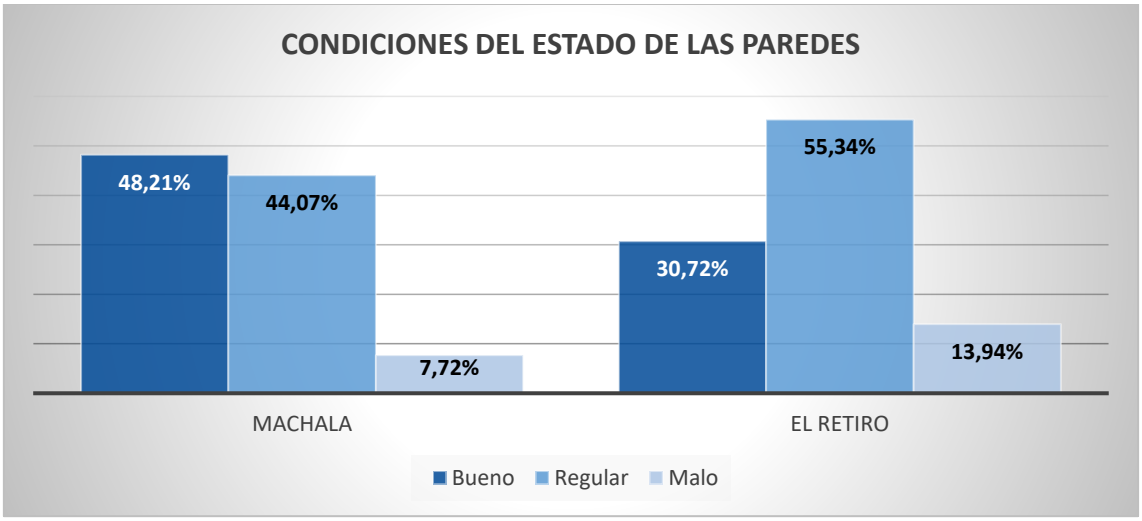
Al realizar un análisis comparativo del estado de las paredes de las viviendas en Machala y El Retiro, se evidencia una notable disparidad en las condiciones habitacionales. Mientras que Machala presenta un porcentaje significativamente mayor de viviendas con paredes en excelente estado, sugiriendo un nivel de construcción y mantenimiento superior, El Retiro muestra una prevalencia de paredes en estado regular. Estas diferencias podrían atribuirse a una confluencia de factores socioeconómicos, históricos y ambientales. Es probable que Machala, con un mayor dinamismo económico y una tasa de crecimiento urbano más acelerada, haya experimentado una renovación más reciente de su parque habitacional, lo que se traduce en viviendas con mejores acabados y materiales.

Por el contrario, El Retiro, con un desarrollo urbano posiblemente más lento y una población con menor capacidad adquisitiva, podría presentar un mayor número de viviendas antiguas con construcciones más rudimentarias y menos sujetas a remodelaciones. Además, factores como la exposición a fenómenos naturales, la calidad de los materiales de construcción utilizados en cada época, las políticas de urbanismo y vivienda implementadas en cada localidad, y el nivel de conciencia de los habitantes sobre el mantenimiento de sus viviendas podrían influir en estas

diferencias. Estas disparidades en las condiciones de las paredes tienen implicaciones directas en la calidad de vida de los habitantes, afectando su salud, confort y bienestar.

Paredes en mal estado pueden ser fuente de humedad, moho, y problemas respiratorios, además de disminuir la eficiencia energética de las viviendas. A largo plazo, estas condiciones pueden generar un mayor deterioro de las viviendas y aumentar los costos de mantenimiento. Por lo tanto, es fundamental implementar políticas públicas y programas de vivienda que aborden de manera integral las necesidades de ambas localidades, promoviendo la mejora de las condiciones habitacionales, la rehabilitación de las viviendas existentes y la construcción de nuevas viviendas que cumplan con los estándares de calidad.

GRÁFICO 1.24 CONDICIONES DEL ESTADO DE LAS PAREDES



Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censo INEC – CPV 2022
Elaboración: Equipo Técnico 2024

Este panorama sugiere la necesidad de mejorar las viviendas con paredes en mal estado, ya que estas condiciones pueden afectar la calidad de vida y la salud de los habitantes debido a posibles problemas de humedad o deterioro estructural. Las variaciones en la calidad de las paredes entre localidades podrían estar relacionadas con factores como el nivel socioeconómico y la disponibilidad de materiales de construcción.

El análisis comparativo del estado de las paredes en Machala y El Retiro revela una disparidad significativa en las condiciones habitacionales, con implicaciones directas en la calidad de vida y el bienestar de sus habitantes. La presencia de un mayor porcentaje de viviendas con paredes en mal estado en El Retiro, en comparación con Machala, sugiere una serie de factores interrelacionados. Entre ellos destacan las diferencias en el nivel socioeconómico, que pueden limitar el acceso a recursos para la construcción y el mantenimiento de viviendas; la antigüedad del parque habitacional, con viviendas más antiguas siendo más propensas al deterioro; y las características geográficas y climáticas de cada localidad, que pueden acelerar los procesos de degradación de los materiales de construcción. Las paredes deterioradas no solo afectan la estética de las viviendas, sino que también comprometen su funcionalidad, generando problemas de humedad, filtraciones, y riesgos para la salud asociados a la proliferación de

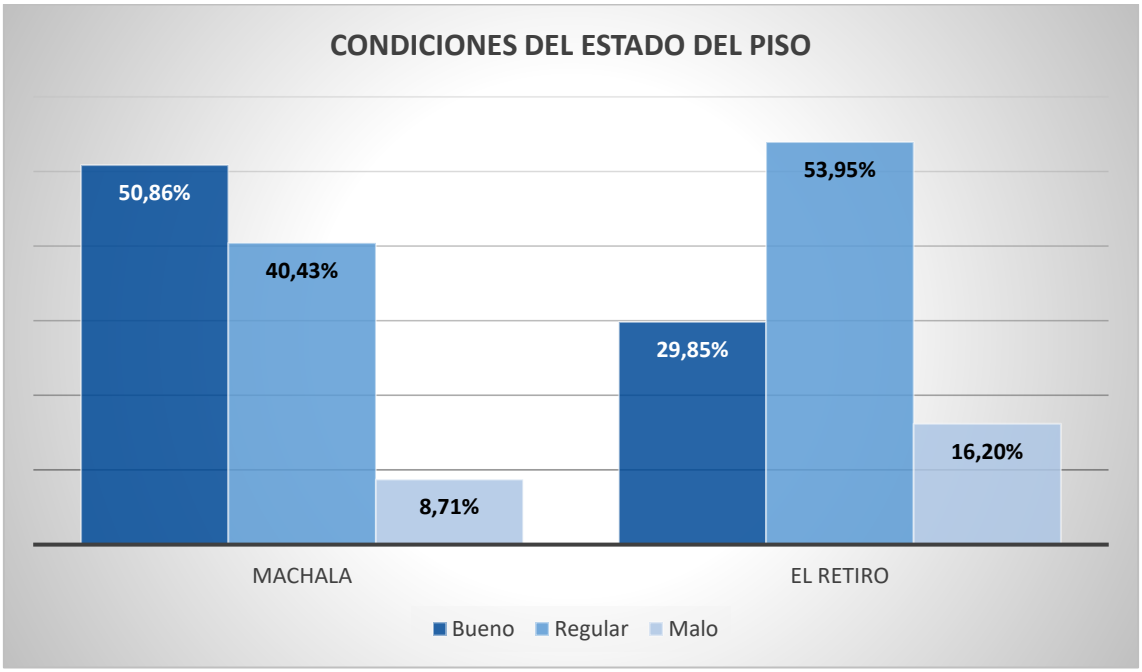
hongos y bacterias. Además, estas condiciones pueden contribuir a un mayor consumo energético, al dificultar el aislamiento térmico y acústico de las viviendas.

TABLA 1.107 CONDICIONES DEL ESTADO DEL PISO

CONDICIONES DEL ESTADO DEL PISO						
CONDICIONES DEL PISO	MACHALA	PORCENTAJE	EL RETIRO	PORCENTAJE	TOTAL	PORCENTAJE
Bueno	46.108	50,86%	411	29,85%	46.519	50,54%
Regular	36.656	40,43%	743	53,95%	37.399	40,63%
Malo	7.899	8,71%	223	16,20%	8.122	8,83%
Total	90.663	100%	1377	100%	92.040	100%

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censo INEC – CPV 2022.
Elaboración: Equipo Técnico 2024.

GRÁFICO 1.25 CONDICIONES DEL ESTADO DEL PISO



Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censo INEC – CPV 2022
Elaboración: Equipo Técnico 2024

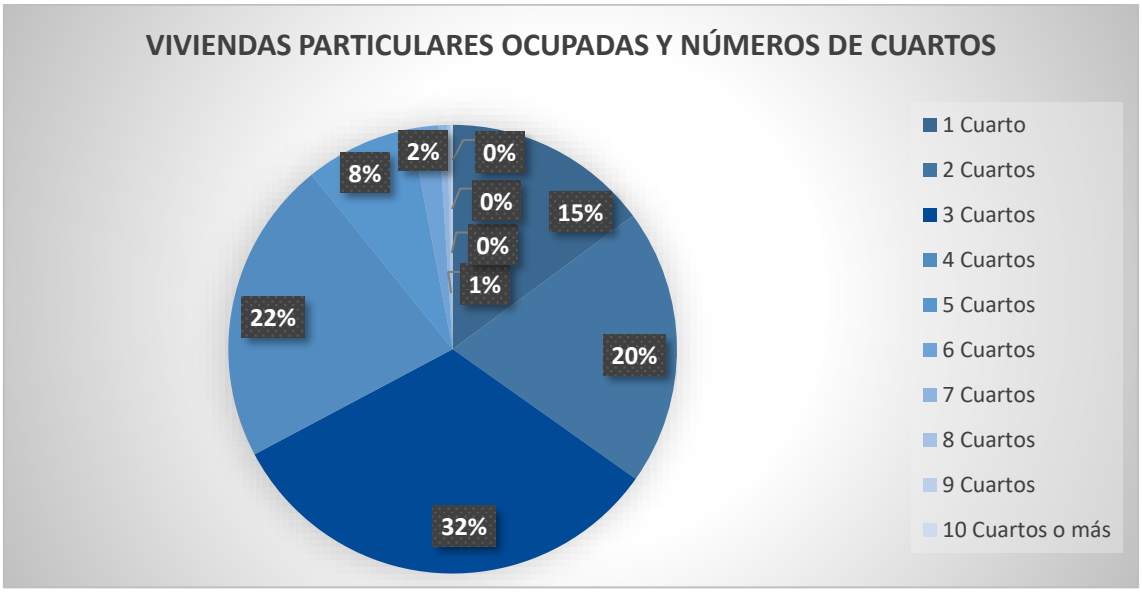
La tabla analiza el estado de los pisos en las viviendas de Machala y El Retiro, clasificándolos en buen, regular y mal estado. La mayoría de las viviendas en ambas localidades tienen pisos en buen o regular estado, lo cual refleja condiciones habitacionales adecuadas. Sin embargo, Machala muestra una mayor proporción de viviendas con pisos en buen estado, mientras que en El Retiro predomina el estado regular, lo que indica diferencias en la calidad de vivienda entre las dos localidades. Estas variaciones en las condiciones de los pisos podrían relacionarse con factores socioeconómicos, la antigüedad de las viviendas y el acceso a materiales de construcción. Además, el porcentaje de pisos en mal estado en ambas localidades señala una necesidad de mejoras, ya que las viviendas deterioradas pueden generar problemas de humedad y filtraciones, afectando la salud y calidad de vida de sus habitantes.

TABLA 1.108 VIVIENDAS PARTICUALRES OCUPADAS Y NÚMEROS DE CUARTOS

VIVIENDAS PARTICULARES OCUPADAS Y NÚMEROS DE CUARTOS		
NÚMERO DE CUARTOS	**MACHALA**	**PORCENTAJE**
1 cuarto	13.053	14,9%
2 cuartos	18.644	20%
3 cuartos	29.919	32,50%
4 cuartos	20.442	22%
5 cuartos	7.228	7,85%
6 cuartos	1.823	2%
7 cuartos	554	0,60%
8 cuartos	230	0.25%
9 cuartos	72	0,07%
10 cuartos o más	75	0,08%
Total de Viviendas	92.040	100%

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censo INEC – CPV 2022.
Elaboración: Equipo Técnico 2024.

GRÁFICO 1.26 VIVIENDAS PARTICULARES OCUPADAS Y NÚMEROS DE CUARTOS



Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censo INEC – CPV 2022
Elaboración: Equipo Técnico 2024

Según los datos del INEC 2022 sobre población y vivienda en el Cantón Machala, se observa una variabilidad considerable en la distribución del número de habitaciones por vivienda. El hecho de que el 32,50% de los hogares cuente con tres habitaciones adicionales a las áreas comunes (sala, comedor y cocina) sugiere una tendencia hacia viviendas de tamaño medio a grande, posiblemente habitadas por familias numerosas o con mayores recursos económicos. Por otro lado, el 14,9% de las viviendas con un solo cuarto adicional indica la existencia de un segmento poblacional con menores necesidades de espacio, lo que podría estar relacionado con hogares unipersonales, parejas jóvenes o familias con pocos miembros. Esta disparidad en el número de habitaciones refleja las diversas realidades socioeconómicas y demográficas presentes en el cantón, y puede estar influenciada por factores como el nivel de ingresos, el tamaño de las familias, la antigüedad de las viviendas y las políticas de vivienda implementadas a lo largo del tiempo. Estos datos resultan de gran utilidad para diseñar políticas públicas de vivienda que se adapten a las necesidades específicas de cada grupo poblacional, promoviendo el acceso a viviendas dignas y adecuadas.

1.6 SISTEMA SOCIOCULTURAL

La ciudad de Machala, capital de la provincia de El Oro, es un centro urbano dinámico que refleja una rica diversidad sociocultural, resultado de su historia, tradiciones y su posición geográfica privilegiada en la costa ecuatoriana. Con una población que supera los 300.000 habitantes, Machala es conocida como la "Capital Bananera del Mundo" debido a su significativa producción de banano, así como su importante actividad pesquera y acuícola, que han moldeado no solo su economía, sino también su identidad cultural. La mezcla de culturas, que incluye influencias indígenas, afroecuatorianas y mestizas, se manifiesta en festividades vibrantes, música, danza y una gastronomía rica y variada.

El sistema sociocultural de Machala es un pilar fundamental en el desarrollo del Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PDOT), ya que aborda aspectos cruciales como la cohesión social, la educación, la salud y la cultura. A medida que la ciudad continúa creciendo, también se enfrentan desafíos en el acceso equitativo a servicios básicos, como el agua potable, la salud y la educación, que son vitales para mejorar la calidad de vida de sus habitantes. Según datos recientes del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), la cobertura educativa ha mostrado avances, pero aún existen disparidades significativas que requieren atención especial, especialmente en áreas rurales y periféricas.

La creciente urbanización y la presión sobre los recursos naturales han generado conflictos en el uso del suelo, lo que subraya la importancia de integrar un enfoque sociocultural en el PDOT. Este enfoque busca no solo preservar y promover la identidad cultural de Machala, sino también garantizar que el desarrollo económico y la infraestructura urbana se alineen con las necesidades y aspiraciones de la comunidad. Programas de participación ciudadana se han vuelto esenciales para empoderar a los grupos locales, asegurando que sus voces sean escuchadas en la planificación y toma de decisiones.

Además, la reciente creación de espacios culturales y recreativos, como centros comunitarios y áreas verdes, es un paso importante hacia la mejora del bienestar social y la promoción de la inclusión. La promoción de actividades culturales y recreativas en estos espacios fomenta la interacción social y fortalece el tejido comunitario, contribuyendo a una mejor convivencia en un entorno urbano en transformación.

En conclusión, el sistema sociocultural en Machala es un componente clave para el éxito del PDOT. A través de un enfoque que priorice la participación activa de la comunidad y el respeto por la diversidad cultural, se busca promover un desarrollo urbano que no solo sea sostenible, sino que también celebre y respete la rica herencia cultural de la ciudad. La implementación de políticas que favorezcan la equidad, la inclusión y la sostenibilidad será fundamental para enfrentar los retos actuales y construir un futuro más próspero para todos los habitantes de Machala.

1.6.1 DEMOGRAFÍA Y POBLACIÓN

Machala es conocida como la capital Bananera del Mundo, situada en la provincia de El Oro. Durante los últimos años ha sido notable el crecimiento demográfico. Esto se debe a la alta densidad poblacional, presenta una concentración significativa de habitantes es un área relativamente pequeña y en especial en su área rural. Su población joven constituye una pirámide poblacional amplia, lo que indica una proporción considerable de jóvenes.

La ciudad ha experimentado un flujo constante de migrantes provenientes de otras provincias, atraídos por las oportunidades laborales del sector agrícola y comercial. La expansión urbana ha sido rápida, lo que ha generado desafíos en cuanto a servicios básico y planificación territorial. Existen diversos factores que influyen en su demografía, la producción de banano y otras actividades han sido importantes para el crecimiento económico y poblacional. El desarrollo industrial y empresas de servicios ha contribuido a su crecimiento, la mejora de la infraestructura vial y la conectividad con otras ciudades favorecen el desarrollo del comercio dentro y fuera de la ciudad. El rápido crecimiento poblacional ha generado demandas de servicios básicos como agua potable, alcantarillado, luz, educación y salud. Esto representa desafíos para las autoridades. A pesar del crecimiento económico existen desafíos en la desigualdad social, entre zonas alta y baja densidad poblacional y acceso a servicios básicos.

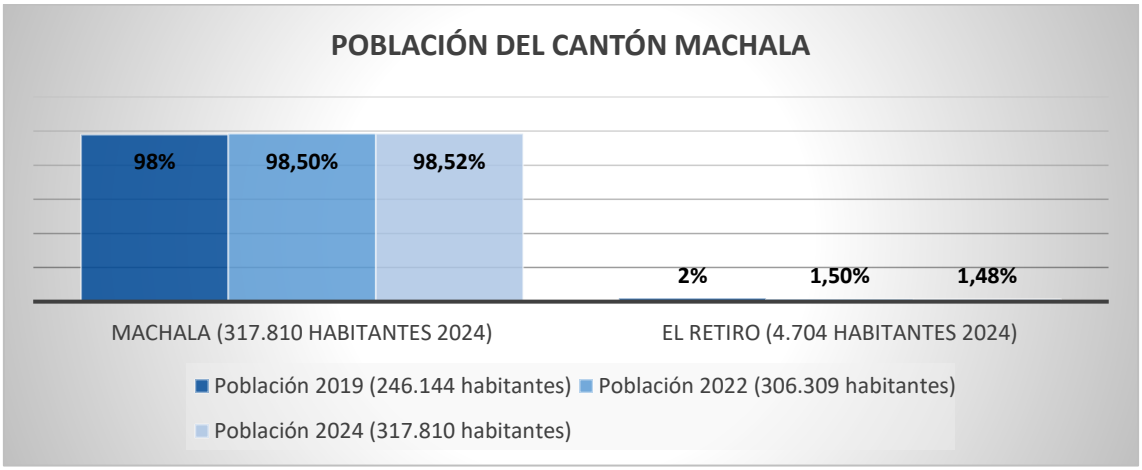
1.6.1.1 CRECIMIENTO POBLACIONAL

TABLA 1.109 POBLACIÓN DEL CANTÓN MACHALA

POBLACIÓN DEL CANTÓN MACHALA						
PARROQUIA	**HABITANTES 2019**	**PORCENTAJE**	**HABITANTES 2022**	**PORCENTAJE**	**PROYECCIÓN 2024**	**PORCENTAJE**
Machala	241.606	98%	301.771	98,50%	313.106	98,52%
El Retiro	4.538	2%	4.538	1,50%	4.704	1,48%
Total de habitantes	246.144	100%	306.309	100%	317.810	100%

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censo INEC – CPV 2022
Elaboración: Equipo Técnico 2024

GRÁFICO 1.27 POBLACIÓN DEL CANTÓN MACHALA



Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censo INEC – CPV 2022
Elaboración: Equipo Técnico 2024

La población del cantón Machala en tres momentos: 2019, 2022 y 2024 (proyección). La gráfica revela que la gran mayoría de la población se concentra en la ciudad de Machala, con un 98% de los habitantes en 2019, 98,5% en 2022 y 98,52% proyectados para 2024, mientras que la parroquia El Retiro, con una población mínima en comparación, representa entre el 1,48% y el 2% del total.

A lo largo de los años, la población del cantón ha crecido de manera constante, pasando de 246.144 habitantes en 2019 a una proyección de 317.810 en 2024. Sin embargo, este crecimiento se concentra casi exclusivamente en la ciudad de Machala, lo cual sugiere una urbanización acelerada y una centralización demográfica que podría tener efectos importantes en el desarrollo urbano y la demanda de infraestructura.

La parroquia El Retiro mantiene una proporción mínima de la población total (aproximadamente 1.5%-2%), lo cual refleja una distribución desigual del desarrollo dentro del cantón. Esta diferencia podría deberse a factores como la falta de oportunidades económicas, menor inversión en infraestructura o servicios en las zonas rurales, y un atractivo mayor de la ciudad para la población joven en búsqueda de empleo y educación.

La centralización de la población en Machala implica una mayor presión sobre los servicios urbanos como el transporte, la salud y la educación, lo que puede generar problemas de saturación. Al mismo tiempo, El Retiro podría requerir políticas específicas de desarrollo que incentiven su crecimiento y reduzcan la disparidad con la cabecera cantonal. Esto podría incluir mejoras en infraestructura, educación y oportunidades de empleo en zonas periféricas para evitar un éxodo continuo hacia el centro urbano. Este patrón de concentración urbana plantea tanto oportunidades como retos, exigiendo un enfoque de desarrollo que diversifique las inversiones y atienda las necesidades de zonas menos pobladas como El Retiro.

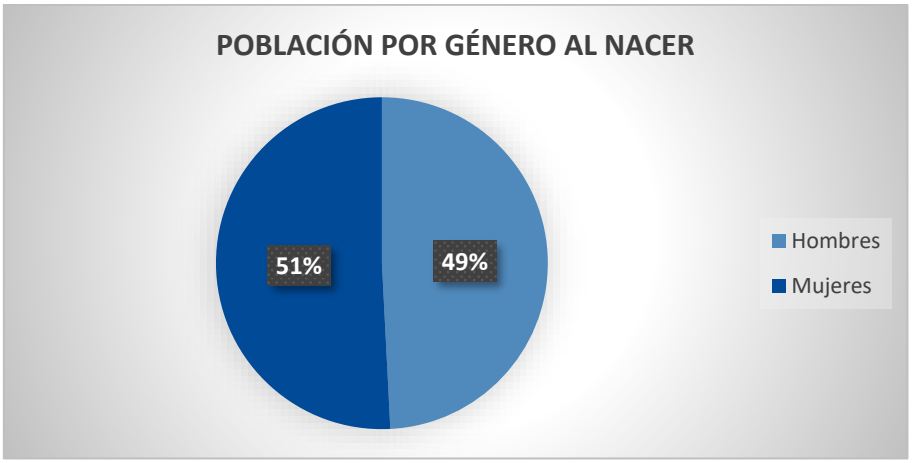
La gestión efectiva de estos cambios demográficos será clave para asegurar un desarrollo equilibrado y sostenible en el cantón.

TABLA 1.110 POBLACIÓN POR GÉNERO AL NACER

POBLACIÓN POR GENERO AL NACER		
GENERO	**PROYECCIÓN 2024**	**PORCENTAJE**
Hombres	156.331	49.19%
Mujeres	161.479	50.81%
Total	317.810	100%

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censo INEC – CPV 2022
Elaboración: Equipo Técnico 2024

GRÁFICO 1.28 POBLACIÓN POR GÉNERO AL NACER



Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censo INEC – CPV 2022
Elaboración: Equipo Técnico 2024

La distribución de la población en el cantón Machala evidencia una fuerte concentración urbana, con el 94.05% de los habitantes en la ciudad y solo el 5.95% en las zonas rurales de la parroquia Machala y El Retiro. Está marcada disparidad presenta varios desafíos y oportunidades para el desarrollo sostenible y equitativo del cantón.

Primero, la centralización de la población en la ciudad de Machala amplía la brecha entre áreas urbanas y rurales, concentrando los servicios y oportunidades en el núcleo urbano y dejando rezagadas a las zonas rurales. Esto fomenta una migración interna hacia la ciudad, en busca de mejores condiciones de vida, lo que agrava el desequilibrio territorial.

Además, la alta densidad poblacional en la ciudad ejerce una gran presión sobre la infraestructura urbana y los servicios públicos. La demanda de recursos como el transporte, agua potable, servicios de salud y educación puede llegar a saturarse, requiriendo una expansión planificada y sostenida de la infraestructura urbana para evitar problemas de congestión y falta de servicios.

Por otro lado, la baja densidad en las áreas rurales resalta la necesidad de inversión para desarrollar estas zonas. Mejorar la infraestructura y crear oportunidades económicas en el ámbito rural no solo elevaría la calidad de vida de sus habitantes, sino que también ayudaría a reducir la presión sobre la ciudad al ofrecer alternativas viables fuera del núcleo urbano.

Finalmente, esta distribución poblacional tiene implicaciones ambientales. La expansión urbana sin una planificación adecuada puede afectar negativamente el entorno, mientras que las zonas rurales, si reciben los incentivos apropiados, podrían dedicarse a actividades sostenibles y de bajo impacto ambiental, contribuyendo al equilibrio ecológico del cantón.

TABLA 1.111 POBLACIÓN DE MACHALA PROYECCIÓN 2024

POBLACIÓN DE MACHALA – PROYECCIÓN 2024		
ÁREA	**PROYECCIÓN 2024**	**PORCENTAJE**
Urbano	298.900	94.05%
Rural	18.910	5.95%
Total	317.810	100%

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censo INEC – CPV 2022
Elaboración: Equipo Técnico 2024

El Cantón Machala se caracteriza por una distribución poblacional heterogénea, compuesta por tres tipos de centros poblados. La cabecera cantonal, considerada como ciudad mediana con una población urbana de 298.900 habitantes (según proyecciones intercensales al 2024), representa el núcleo urbano principal del cantón, mientras que las cabeceras parroquiales funcionan como centros administrativos de las áreas rurales del cantón Machala. La capacidad de alojamiento de los asentamientos humanos está estrechamente relacionada con el número de habitantes que los residen y, por ende, con su crecimiento poblacional. En este sentido, el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PDOT) presenta datos sobre las tendencias de crecimiento poblacional para los próximos tres quinquenios.

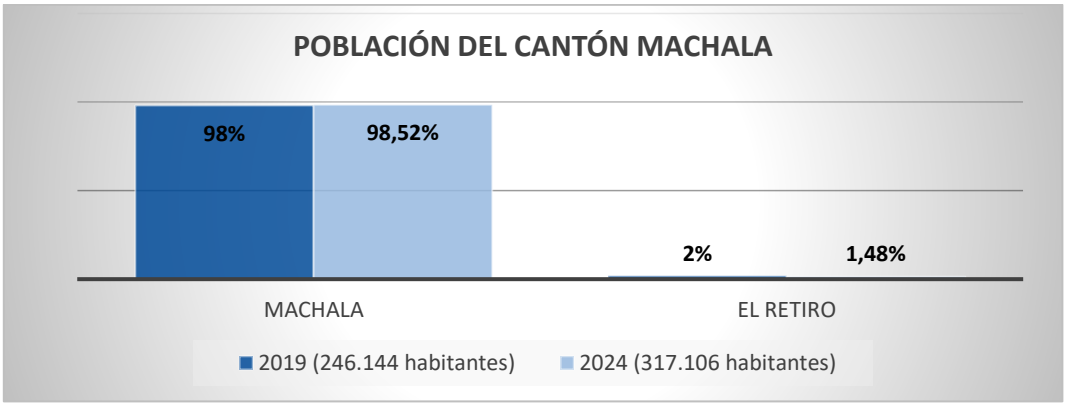
Un análisis más detallado de la distribución y el crecimiento poblacional en los diferentes tipos de centros poblados del Cantón Machala permitiría comprender las dinámicas demográficas que impulsan el crecimiento en cada tipo de asentamiento e identificar las necesidades específicas de cada tipo de centro poblado en términos de infraestructura, servicios públicos y oportunidades de desarrollo y por tanto formular estrategias de planificación urbana que respondan a las características y desafíos de cada tipo de asentamiento, promoviendo un desarrollo equilibrado y sostenible en todo el cantón.

TABLA 1.112 POBLACIÓN DEL CANTÓN MACHALA

POBLACIÓN DEL CANTÓN MACHALA				
PARROQUIAS	**2019**	**PORCENTAJE**	**PROYECCIÓN 2024**	**PORCENTAJE**
Machala	241.606	98%	313.106	98,52%
El Retiro	4.538	2%	4.704	1,48%
Total	246.144	100%	317.810	100%

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censo INEC – CPV 2022
Elaboración: Equipo Técnico 2024

GRÁFICO 1.29 POBLACIÓN DEL CANTÓN MACHALA



Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censo INEC – CPV 2022
Elaboración: Equipo Técnico 2024

El cantón Machala está experimentando un crecimiento poblacional considerable en los últimos cinco años, con un aumento de 71.666 habitantes y una tasa de crecimiento promedio anual de 1,86%. Este incremento de población implica que la densidad poblacional aumentará en 823 habitantes por kilómetro cuadrado, intensificando la ocupación del territorio.

La mayor parte del crecimiento (71.500 habitantes) se concentra en la parroquia urbana de Machala, lo que refuerza la centralización de la población en la cabecera cantonal. Esta concentración continuará aumentando la presión sobre la infraestructura urbana y los servicios públicos, como transporte, educación, salud y saneamiento, que deberán expandirse para evitar problemas de saturación y garantizar un adecuado nivel de vida.

En contraste, la parroquia rural El Retiro apenas experimentará un incremento de 166 habitantes, un crecimiento significativamente menor que el de Machala. Esta diferencia sugiere que las zonas rurales no están atrayendo nuevos residentes ni reteniendo a los actuales. La falta de oportunidades laborales, servicios básicos y opciones de vivienda asequible en áreas rurales podría estar impulsando a los habitantes a trasladarse a la ciudad, contribuyendo a la concentración poblacional en Machala.

El incremento de la densidad poblacional en Machala demanda una planificación urbana rigurosa que permita un crecimiento ordenado y sostenible. Esto incluye mejorar la distribución y la capacidad de servicios básicos, así como preservar áreas verdes y espacios públicos. De no abordarse adecuadamente, el aumento de densidad podría llevar a problemas de hacinamiento y expansión desordenada de la ciudad, con posibles efectos negativos en la calidad de vida y el medio ambiente.

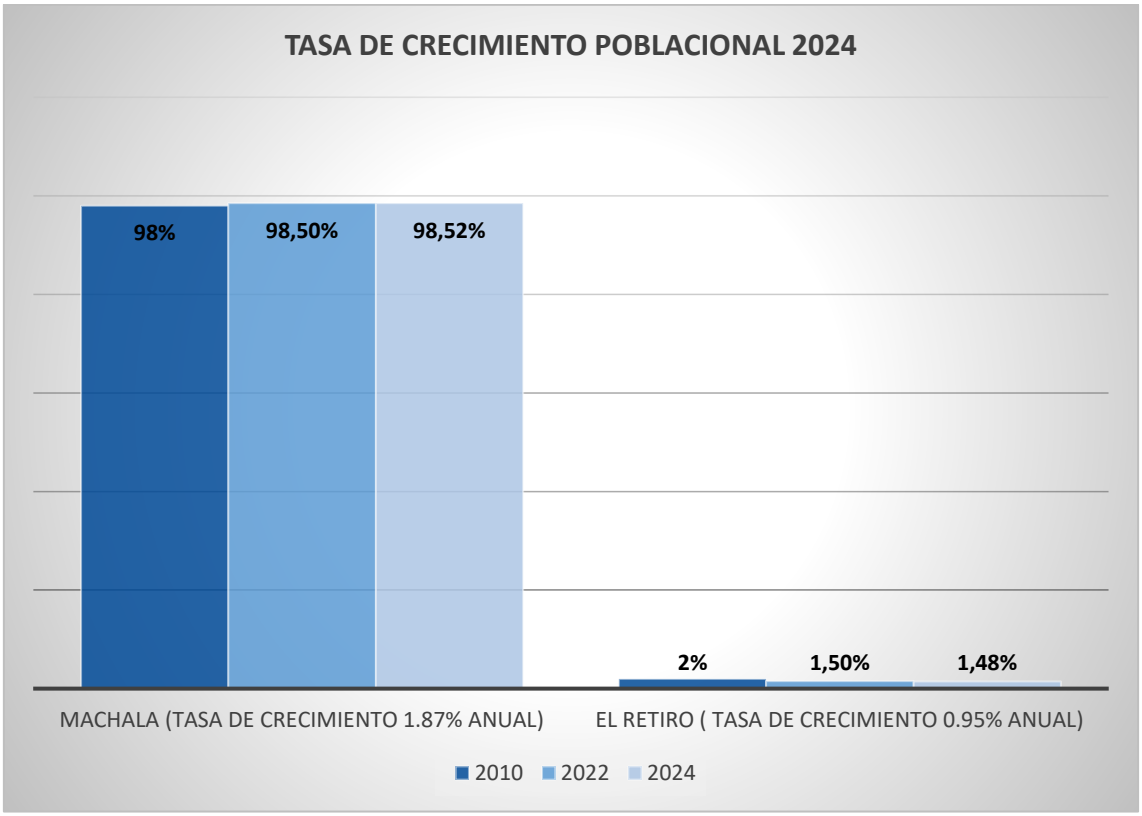
El modesto crecimiento en El Retiro indica la necesidad de promover el desarrollo en las áreas rurales para equilibrar la distribución de la población. Fomentar inversiones en infraestructura, educación, salud y empleo en zonas rurales puede reducir la presión sobre el área urbana y mejorar la calidad de vida de sus habitantes. Esto podría lograrse mediante políticas de incentivo y proyectos de desarrollo rural que hagan de El Retiro una opción atractiva para vivir y trabajar.

TABLA 1.113 TASA DE CRECIMIENTO POBLACIONAL 2024

TASA DE CRECIMIENTO POBLACIONAL 2024							
PARROQUIA	**2010**	**PORCENTAJE**	**2022**	**PORCENTAJE**	**2024**	**PORCENTAJE**	**CRECIMIENTO ANUAL**
Machala	241.078	98%	301.771	98,50%	313.106	98,52%	1,87%
El Retiro	4.050	2%	4.538	1,50%	4.704	1,48%	0,95%
TOTAL	245.128	100%	306.309	100%	317.810	100%	1,86%

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censo INEC – CPV 2010 – 2022
Elaboración: Equipo Técnico 2024

GRÁFICO 1.30 TASA DE CRECIMIENTO POBLACIONAL 2024



Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censo INEC – CPV 2010 – 2022
Elaboración: Equipo Técnico 2024

La gráfica resalta que Machala sigue siendo el área de mayor concentración poblacional, representando el 98% del total en el año 2010 y manteniéndose casi constante en 2022 y 2024 con ligeras variaciones (98.50% y 98.52%, respectivamente). Esto sugiere una fuerte estabilidad en la centralización de la población urbana, con una tasa de crecimiento anual de 1.87%. La creciente densidad en Machala incrementa la presión sobre los servicios e infraestructuras urbanas, lo cual podría presentar desafíos en la planificación urbana y en la provisión de servicios básicos para una población que sigue creciendo de forma continua.

En contraste, la parroquia El Retiro muestra un crecimiento poblacional mínimo. En 2010, representaba el 2% de la población total del cantón, y esta cifra disminuye ligeramente a 1.50% en 2022 y a 1.48% en 2024, con una tasa de crecimiento anual de apenas 0.95%. Este lento crecimiento sugiere que las áreas rurales no están recibiendo suficiente inversión o atracción para captar y retener población, lo que refuerza la migración hacia áreas urbanas y agrava la concentración en Machala.

Refleja un crecimiento poblacional sostenido y concentrado en Machala, lo cual impone retos significativos para su planificación urbana y el desarrollo equilibrado del cantón. Para lograr un crecimiento sostenible, se requieren políticas integrales que promuevan el desarrollo rural y mitiguen la alta concentración urbana, favoreciendo una distribución más equitativa de la población y de los recursos entre Machala y El Retiro.

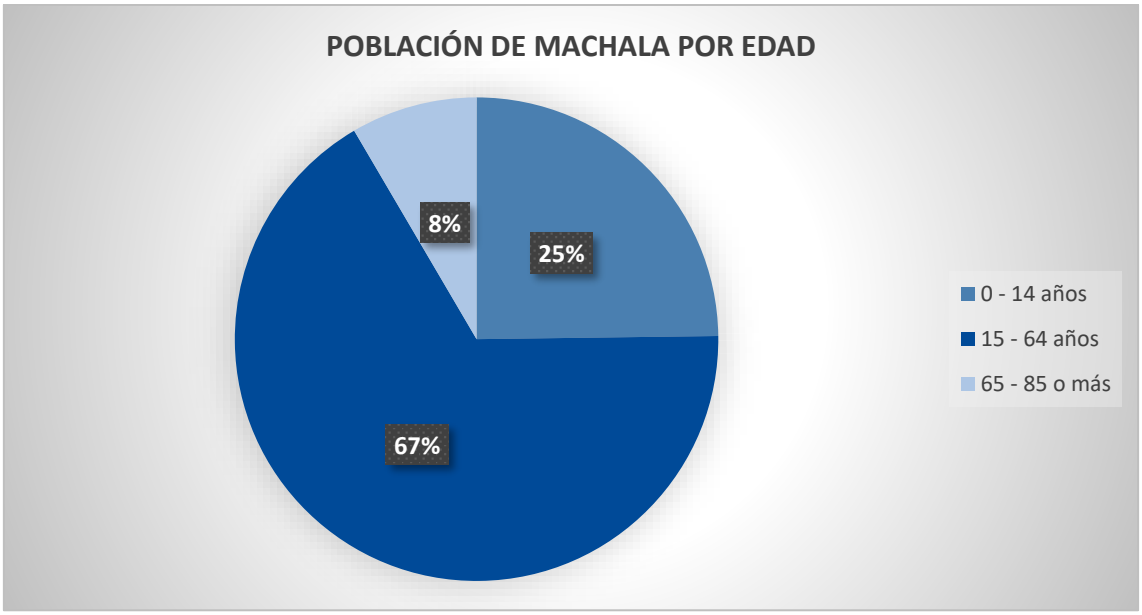
1.6.1.2 EDAD Y GÉNERO

TABLA 1.114 POBLACIÓN DE MACHALA POR GÉNERO Y EDAD

POBLACIÓN DE MACHALA POR GENERO Y EDAD				
POBLACIÓN POR GRUPOS DE EDAD	**HOMBRES**	**MUJERES**	**TOTAL**	**PORCENTAJE**
0 – 14 años	40.692	38.093	78.785	24,79%
15 – 64 años	102.945	109.225	212.170	66,76%
65 – 80 o más	12.694	14.161	26.855	8,45%
Total	156.331	161.479	317.810	**100%**

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censo INEC – CPV 2022
Elaboración: Equipo Técnico 2024

GRÁFICO 1.31 POBLACIÓN DE MACHALA POR EDAD



Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censo INEC – CPV 2022
Elaboración: Equipo Técnico 2024

La población infantil y adolescente (0 a 14 años) constituye el 24,79% del total, con 78.785 personas. De este grupo, 40.692 son hombres y 38.093 son mujeres.

El análisis de la estructura por edades revela un predominio del grupo entre 15 y 64 años, que representa el 66,76% de la población total (317.810 personas). Este grupo, considerado como la población económicamente activa, se compone de 102.945 hombres y 109.225 mujeres.

Finalmente, el 8,45% de la población (26.855 personas) corresponde a adultos mayores de 65 años. De este grupo, 14.161 son mujeres y 12.694 son hombres.

La existencia de un número significativo de niños, niñas y adolescentes (33,44% de la población mayor de 18 años) resalta la importancia de diseñar políticas públicas locales orientadas a este grupo poblacional, considerando sus necesidades específicas en materia de educación, salud, cultura y recreación.

Los adultos mayores, que representan el 8,45% de la población del cantón Machala, también requieren atención especial por parte de las políticas públicas. Es importante implementar programas y servicios que brinden apoyo y protección a este grupo vulnerable.

1.6.1.3 PERSONAS EN CONDICIONES DE MOVILIDAD HUMANA

En los últimos 10 años, el Cantón Machala ha experimentado una transformación significativa en su dinámica poblacional, impulsada principalmente por el surgimiento de nuevas oportunidades laborales. Datos del Censo de Población y Vivienda 2022 revelan que, desde el año 2010, un total de 1.361 personas han emigrado del cantón.

En los últimos años, Estados Unidos ha emergido como el principal destino de la población migrante del Cantón Machala, con un 34,40% de los migrantes (468 personas) eligiendo este país como su nuevo hogar. España, por su parte, se posiciona como el segundo destino más popular, atrayendo a un 25% de los migrantes (341 personas). Chile ocupa el tercer lugar con 11,7% de los migrantes (152 personas).

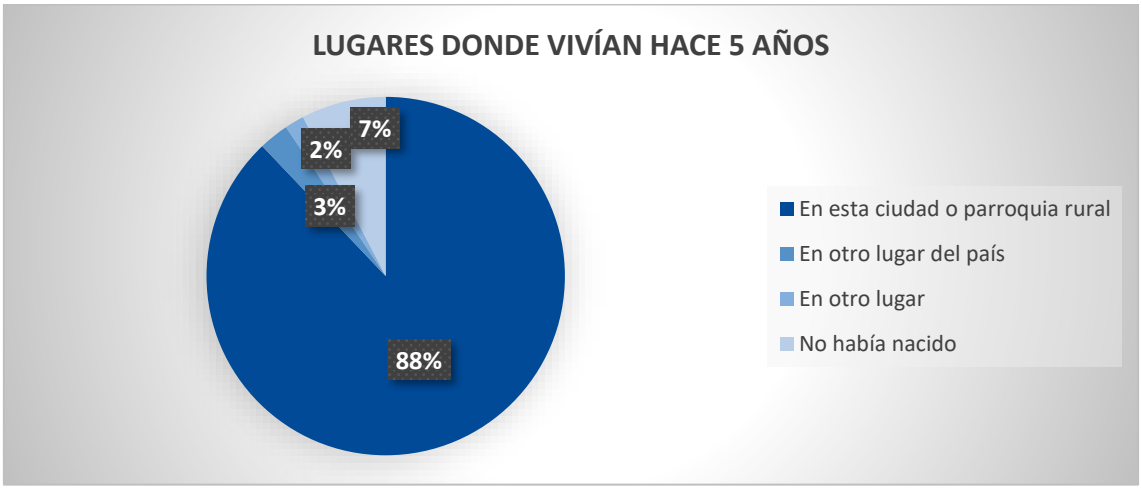
La migración desde Machala tiene un impacto significativo en la dinámica poblacional del cantón, generando cambios en la estructura demográfica y en la demanda de servicios públicos. A su vez, la remesa de dinero enviada por los migrantes a sus familias en el cantón contribuye a la economía local.

TABLA 1.115 LUGARES DONDE VIVÍAN HACE 5 AÑOS

LUGARES DONDE VIVÍA HACE 5 AÑOS	SEXO		PORCENTAJE	
	Hombre	Mujer	Total	%
En esta ciudad o parroquia rural	136.900	142.487	279.387	87,91%
En otro lugar del país	4.376	4.205	8.581	2,70%
En otro país	2.715	2.847	5.562	1,75%
No había nacido	12.340	11.940	24.280	7,64%
Total	156.331	161.479	317.810	100%

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censo INEC – CPV 2022
Elaboración: Equipo Técnico 2024

GRÁFICO 1.32 LUGARES DONDE VIVÍAN HACE 5 AÑOS



Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censo INEC – CPV 2022
Elaboración: Equipo Técnico 2024

Para comprender la dinámica migratoria del Cantón Machala, se analizó la ubicación de residencia de la población actual hace cinco años. Los resultados revelan que el 87,91% de los habitantes ya residían en el cantón en ese entonces.

Sin embargo, el dato más significativo es el referente a la población que llegó al Cantón Machala en los últimos cinco años. Un total de 14.143 personas, equivalente al 4,45% de la población actual, se establecieron en el cantón durante este período. De este grupo, 8.581 (2,70%) provienen de otras partes del país, mientras que 5.562 (1,75%) llegaron desde el extranjero. La inmigración interna se concentra principalmente en personas provenientes de las provincias de Guayas, Pichincha, Loja, Azuay y Esmeraldas.

Al comparar la inmigración con la emigración durante el mismo período, se observa un saldo migratorio positivo. Es decir, han llegado más personas al Cantón Machala (14.143) que las que han decidido marcharse (1.361). Este fenómeno migratorio positivo se atribuye principalmente a las oportunidades laborales y al crecimiento económico que ha experimentado el cantón en los últimos diez años. La búsqueda de mejores perspectivas laborales y un mayor nivel de vida impulsa a las personas a establecerse en Machala.

1.6.1.4 PERSONAS CON DISCAPACIDAD

Machala, una ciudad portuaria en Ecuador, enfrenta retos significativos en relación con la salud y la inclusión social de su población. Los datos revelan que un número considerable de habitantes presenta dificultades funcionales que impactan su calidad de vida y su integración en la sociedad. Abordar estas dificultades es esencial para promover un entorno más accesible y equitativo.

DISTRIBUCIÓN DE DIFICULTADES FUNCIONALES

La dificultad para caminar es la más prevalente entre los problemas reportados, afectando a 9.144 personas. Esta cifra sugiere que muchas personas en Machala experimentan limitaciones en su movilidad, lo que puede deberse a condiciones crónicas de salud, envejecimiento o accidentes. La alta incidencia de esta dificultad requiere atención prioritaria, ya que influye en la independencia de los individuos y su capacidad para participar en actividades cotidianas.

La dificultad visual también es notable, afectando a 7.524 personas. Las limitaciones en la visión pueden repercutir en la movilidad, la seguridad y la realización de tareas diarias, como la lectura y la interacción social. Esta situación resalta la necesidad de fortalecer los servicios de salud ocular y de implementar programas de sensibilización sobre la salud visual para mejorar la calidad de vida de quienes la padecen.

Además, 7.342 habitantes reportan dificultades en actividades esenciales como oír, bañarse, vestirse o comer. Este grupo presenta una combinación de desafíos que pueden ser tanto físicos como cognitivos, lo que sugiere la urgencia de establecer programas de asistencia y cuidados. La falta de accesibilidad en el entorno también puede contribuir a estas dificultades, lo que demanda una respuesta integral por parte de la comunidad y las autoridades.

Finalmente, 7.238 personas enfrentan dificultades para concentrarse y hablar. Estos problemas pueden estar relacionados con trastornos del desarrollo o condiciones neuropsiquiátricas, lo que pone de manifiesto la necesidad de atención especializada. Abordar estas dificultades es crucial para facilitar la comunicación y el aprendizaje, lo cual puede impactar positivamente en la inserción laboral y social de estas personas.

Las cifras expuestas reflejan una realidad preocupante en términos de salud pública y bienestar social en Machala. Las dificultades funcionales no solo afectan a los individuos, sino que también tienen repercusiones en sus familias y en la comunidad en general. Para abordar esta situación, es fundamental que las autoridades locales implementen políticas inclusivas que promuevan la accesibilidad y la integración de las personas con dificultades funcionales. Esto incluye la mejora de infraestructuras, servicios de transporte y programas de sensibilización dirigidos a la población.

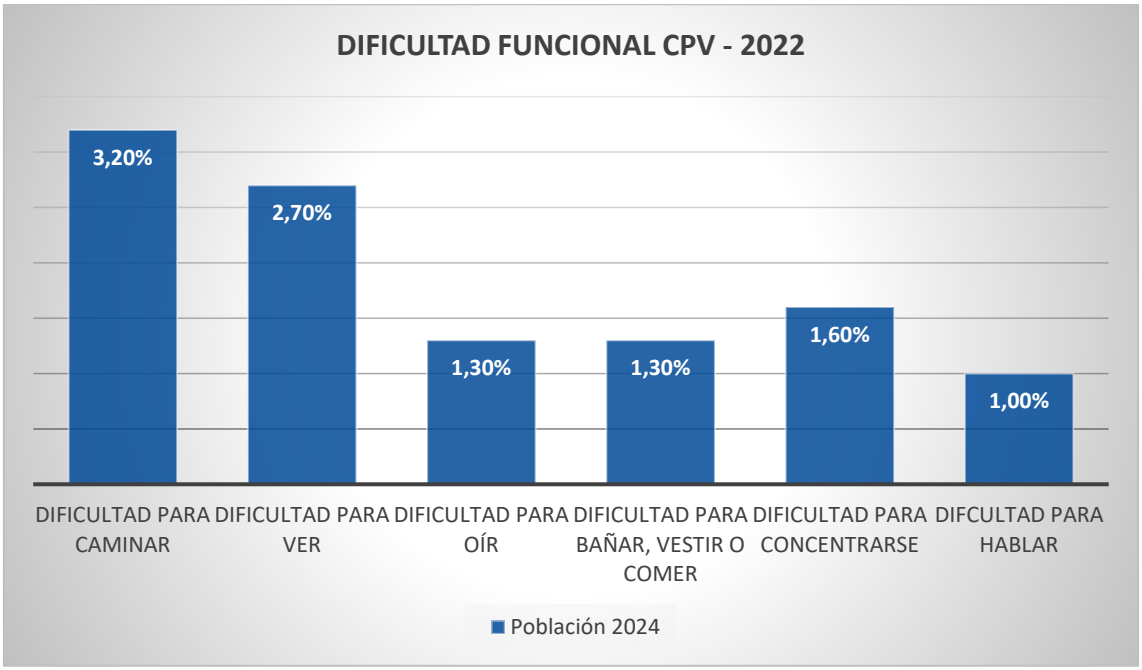
Es igualmente urgente fortalecer los servicios de salud, centrándose en la rehabilitación física y los servicios de salud mental. La detección temprana de problemas de salud que puedan dar lugar a estas dificultades es esencial para mejorar la calidad de vida de los afectados. Además, es vital aumentar la conciencia sobre las necesidades de las personas con dificultades funcionales para fomentar un entorno más inclusivo. Programas educativos pueden desempeñar un papel clave en la reducción del estigma y en la promoción de una mayor comprensión dentro de la comunidad.

TABLA 1.116 DIFICULTAD FUNCIONAL CPV – 2022

DIFICULTAD FUNCIONAL CPV-2022		
ESFERA FUNCIONAL	**POBLACIÓN**	**PORCENTAJE**
Dificultad para caminar	9.144	3,2%
Dificultad para ver	7.524	2,7%
Dificultad para oír	3.677	1,3%
Dificultad para bañar, vestir o comer	3.665	1,3%
Dificultad para concentrarse	4.431	1,6%
Dificultad para hablar	2.807	1,0%

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censo INEC – CPV 2022
Elaboración: Equipo Técnico 2024

GRÁFICO 1.33 DIFICULTAD FUNCIONAL CPV - 2022



Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censo INEC – CPV 2022
Elaboración: Equipo Técnico 2024

En Machala, se reporta un total de 18.786 personas que enfrentan dificultades funcionales. Este número es significativo y destaca que no se trata de un fenómeno aislado, ya que muchos individuos presentan múltiples afectaciones en diferentes esferas funcionales. La comprensión de este fenómeno es esencial para abordar las necesidades de salud y bienestar de la población.

Los datos indican que la mayoría de las personas con dificultades funcionales se encuentran en la franja etaria de 60 años en adelante. Esta tendencia revela un aumento considerable en las dificultades funcionales a medida que la población envejece, lo que puede estar relacionado con el deterioro físico y cognitivo que acompaña al envejecimiento. En contraste, en las edades más tempranas, las dificultades suelen estar asociadas a problemas orgánicos o condiciones de salud específicas, en lugar de un deterioro generalizado.

Es crucial analizar la diversidad de dificultades presentes en la población afectada. Muchas de estas personas pueden experimentar no solo problemas de movilidad, visión o audición, sino también dificultades en áreas cognitivas y comunicativas. Este fenómeno multifacético plantea desafíos complejos para el sistema de salud y los servicios sociales.

La identificación de estas tendencias en la población de Machala resalta la importancia de desarrollar programas de salud y bienestar dirigidos a los adultos mayores. Las políticas deben centrarse en la prevención y el tratamiento de las condiciones que contribuyen a las dificultades funcionales, así como en la promoción de la salud y el bienestar general.

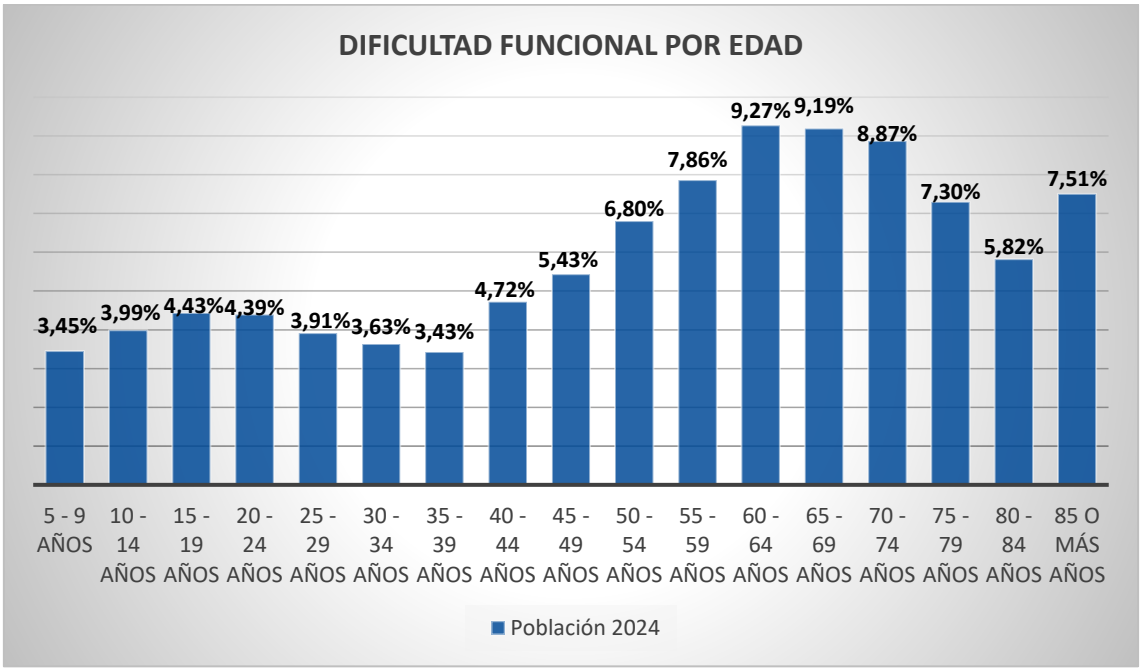
Además, es fundamental que los servicios de salud y apoyo social estén preparados para atender a una población con múltiples necesidades, garantizando que aquellos que sufren de varias dificultades funcionales reciban la atención integral que requieren.

TABLA 1.117 DIFICULTAD FUNCIONAL POR EDAD – PROYECCIÓN 20224

DIFICULTAD FUNCIONAL POR EDAD – PROYECCIÓN 2024		
EDAD	**POBLACIÓN**	**PORCENTAJE**
5-9	648	3,45%
10-14	750	3,99%
15-19	832	4,43%
20-24	825	4,39%
25-29	735	3,91%
30-34	682	3,63%
35-39	644	3,43%
40-44	887	4,72%
45-49	1.020	5,43%
50-54	1.277	6,80%
55-59	1.477	7,86%
60-64	1.742	9,27%
65-69	1.726	9,19%
70-74	1.666	8,87%
75-79	1.371	7,30%
80-84	1.093	5,82%
85 o más	1.411	7,51%
TOTAL	18.786	100%

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censo INEC – CPV 2022
Elaboración: Equipo Técnico 2024

GRÁFICO 1.34 DIFICULTAD FUNCIONAL POR EDAD



Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censo INEC – CPV 2022
Elaboración: Equipo Técnico 2024

1.6.1.5 AUTOIDENTIFICACIÓN ÉTNICA

Como muchas ciudades del país, Machala presenta una rica diversidad étnica producto de su historia y migración. La población se caracteriza principalmente por mestizos, esta ascendencia indígena y española ha conformado la identidad cultural de la mayoría de sus habitantes. Existe una comunidad afroecuatoriana con una larga historia, su presencia se hace evidente en música, gastronomía y tradiciones, en menor proporción se encuentran habitantes que se autoidentifican como indígenas, principalmente de las nacionalidades que habitan la región costera. La población blanca representa un porcentaje menor de la población en total.

Entro los factores que influyen en la composición étnica se encuentra en proceso de colonización española, dejando una huella en la composición étnica de la región. Las migraciones internas también han enriquecido a la diversidad cultural al igual que las migraciones internacionales, aunque en menor medida provenientes en países vecinos como Colombia y Perú.

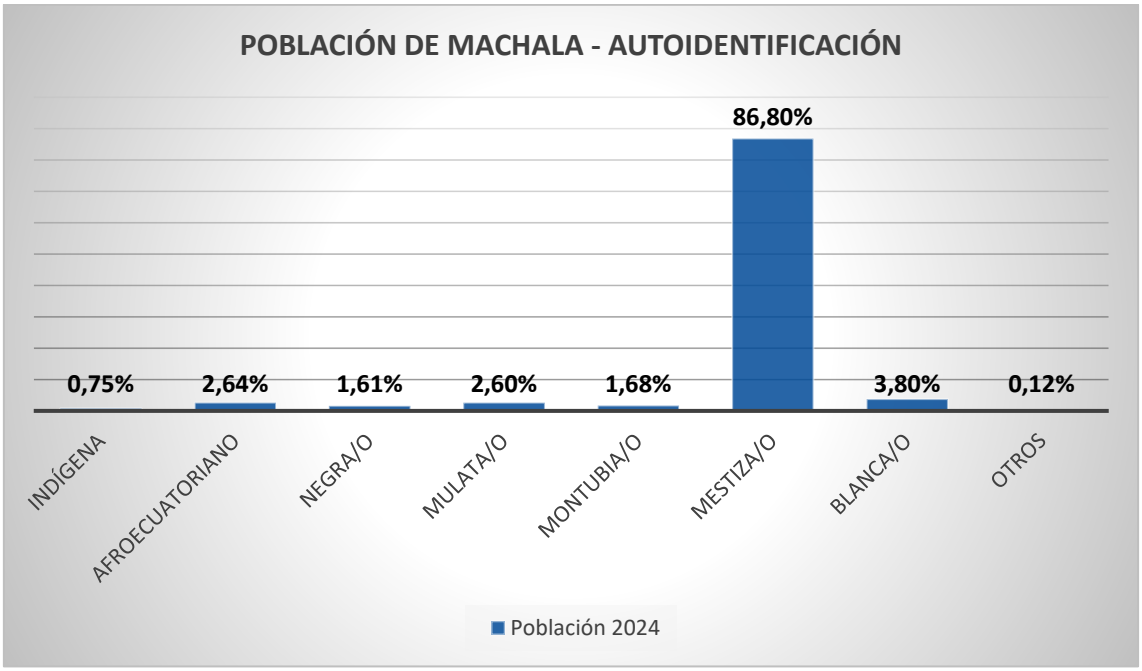
Los datos proporcionados por el INEC demuestran que en Machala existe un alto porcentaje de mestizos con un 86,80% (275.859 habitantes) seguido de la población blanca con un 3,80%, por otro lado, existen porcentajes similares en cuanto a la población afroecuatoriana (2,64%) y mulata (2,60%). El siguiente cuadro detalla la cantidad de personas y su autoidentificación lo que demuestra la diversidad étnica de la ciudad de Machala y su desarrollo poblacional en los últimos años.

TABLA 1.118 POBLACIÓN DE MACHALA – AUTOIDENTIFICACIÓN SEGÚN CULTURA Y COSTUMBRE

POBLACIÓN DE MACHALA – AUTOIDENTIFICACIÓN SEGÚN CULTURA Y COSTUMBRE				
AUTOIDENTIFICACIÓN	**HOMBRES**	**MUJERES**	**TOTAL**	**PORCENTAJE**
Indígena	1.285	1.099	2.384	0,75%
Afroecuatoriano/a	4.235	4.155	8.390	2,64%
Negra/o	2.673	2.444	5.117	1,61%
Mulata/o	4.213	4.050	8.263	2,60%
Montubia/o	2.835	2.504	5.339	1,68%
Mestiza/o	134.978	140.881	275.859	86,80%
Blanca/o	5.858	6.219	12.077	3,80%
Otros	254	127	381	0,12%
Total	156.331	161.479	317.810	100%

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censo INEC – CPV 2022
Elaboración: Equipo Técnico 2024

GRÁFICO 1.35 POBLACIÓN DE MACHALA - AUTOIDENTIFICACIÓN



Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censo INEC – CPV 2022
Elaboración: Equipo Técnico 2024

La población total de Machala es de 317.810 personas. De estas, la gran mayoría se identifica como mestiza/o, lo que refleja la diversidad étnica y cultural de la región. Mestiza/o (86,80%): La categoría más significativa es la de mestizos, que representa casi el 87% de la población. Esto indica una fuerte influencia de la mezcla entre culturas indígenas y europeas, lo que es característico de muchas regiones de América Latina. Esta alta proporción sugiere que las costumbres y tradiciones mestizas predominan en Machala.

Afroecuatoriano/a (2,64%) y Negra/o (1,61%): Juntas, estas dos categorías representan alrededor del 4,25% de la población. La presencia de estas identidades sugiere una herencia africana significativa, aunque menor en comparación con la población mestiza. Esto puede reflejar la historia de migración y esclavitud en la región, así como la influencia cultural que estas comunidades han tenido.

Mulata/o (2,60%) y Montubia/o (1,68%): Los mulatos, que resultan de la mezcla de africanos y europeos, y los montubios, asociados con las zonas rurales de la costa ecuatoriana, también tienen una presencia relevante, sumando un 4,28% en total. La existencia de estas identidades indica la complejidad del tejido social en Machala, donde diversas tradiciones y costumbres coexisten.

Indígena (0,75%): La autoidentificación indígena es relativamente baja (0,75%), lo que podría reflejar un fenómeno de asimilación cultural o la migración de comunidades indígenas hacia áreas urbanas, donde pueden perder parte de su identidad cultural.

Blanca/o (3,80%): La población que se identifica como blanca es también un grupo minoritario en comparación con los mestizos. Esto puede ser indicativo de la influencia colonial y la

presencia histórica de grupos europeos en la región, pero también señala que, a pesar de su menor número, este grupo podría tener un impacto significativo en la cultura local. Otros (0,12%): Esta categoría incluye a personas que no se identifican claramente en las categorías anteriores, representando una porción mínima de la población. Esto puede incluir personas de diferentes orígenes que se consideran fuera de las categorías tradicionales de autoidentificación.

1.6.2 SERVICIOS PÚBLICOS Y SOCIALES

Los servicios públicos y sociales son pilares fundamentales del Estado de bienestar, asegurando que todos los ciudadanos tengan acceso a los recursos necesarios para vivir dignamente. El Estado lidera la provisión de servicios básicos, mientras que organizaciones de la sociedad civil complementan estas acciones, especialmente en el ámbito de la atención a grupos vulnerables.

1.6.2.1 INDICADORES BÁSICOS DE EDUCACIÓN

Machala cuenta con una amplia oferta educativa que se adapta a las necesidades de su población en crecimiento. La educación inicial, cada vez más solicitada por las familias, juega un papel fundamental en el desarrollo integral de los niños, preparando el terreno para su futuro académico. Sin embargo, es necesario seguir trabajando para mejorar la calidad y garantizar el acceso a todos los niños.

Machala cuenta con un sistema educativo que abarca desde la educación básica hasta el bachillerato. En la educación básica, las familias pueden elegir entre escuelas fiscales y particulares. Aunque existen desafíos como la deserción escolar, el bachillerato técnico se destaca por su enfoque en las áreas de producción, servicios y tecnología, respondiendo así a las necesidades del sector productivo.

El sistema educativo de Machala ha evolucionado significativamente, pero aún presenta brechas en cuanto a la calidad, la equidad y la pertinencia de la educación que se imparte. Es fundamental fortalecer la infraestructura educativa, invertir en la formación continua de los docentes y establecer vínculos más estrechos con el sector productivo para garantizar que los estudiantes reciban una educación de calidad que les permita desarrollar sus habilidades y competencias y, de esta manera, contribuir al desarrollo de la ciudad.

TABLA 1.119 INSTITUCIONES EDUCATIVAS DEL CANTÓN MACHALA

INSTITUCIONES EDUCATIVAS DEL CANTÓN MACHALA			
PARROQUIA	**URBANO**	**RURAL**	**TOTAL**
El Cambio	13	0	13
El Retiro	0	4	4
La Providencia	47	0	47
Machala	55	0	55
Nueve de Mayo	11	0	11
Puerto Bolívar	18	0	18
Total	144	4	148

Fuente: Ministerio de Educación del Ecuador
Elaboración: Equipo Técnico 2024

Machala cuenta con un total de 148 centros educativos, que se distribuyen de la siguiente manera:

Instituciones Fiscales (66%): La mayoría de los centros educativos en Machala son fiscales, lo que refleja un compromiso del Estado por proporcionar educación pública accesible a la población. Esta predominancia resalta la importancia de la educación pública como pilar fundamental para el desarrollo social y económico del cantón.

Instituciones Particulares Laicas (32%): Un porcentaje significativo de los centros educativos son particulares, lo que sugiere una demanda considerable por opciones educativas alternativas. Este interés puede ser el resultado de la búsqueda de enfoques pedagógicos o metodologías diferentes a las que ofrecen las instituciones fiscales.

Instituciones Educativas Fiscomisionales (2%): La presencia de solo un 2% de instituciones fiscomisionales indica que este tipo de educación, que combina la gestión pública con la enseñanza religiosa, tiene un impacto muy limitado en la oferta educativa de Machala. Esto podría reflejar una preferencia de la población por las opciones fiscales o particulares.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA

Área Rural (2,70%): Un porcentaje muy bajo de las instituciones se encuentra en el área rural, lo que sugiere que la mayoría de las oportunidades educativas están concentradas en la zona urbana de Machala. Esta situación puede representar un desafío para el acceso a la educación en las comunidades rurales, donde es probable que haya menos recursos y oportunidades disponibles.

Área Urbana (97,30%): La gran mayoría de los centros educativos se ubican en el área urbana, lo cual es común en muchas ciudades donde la infraestructura educativa se desarrolla principalmente en las zonas de mayor densidad poblacional. Sin embargo, esto plantea interrogantes sobre la equidad en el acceso a la educación para los estudiantes que residen en áreas rurales.

En cuanto a las modalidades de jornada educativa, se observa lo siguiente:

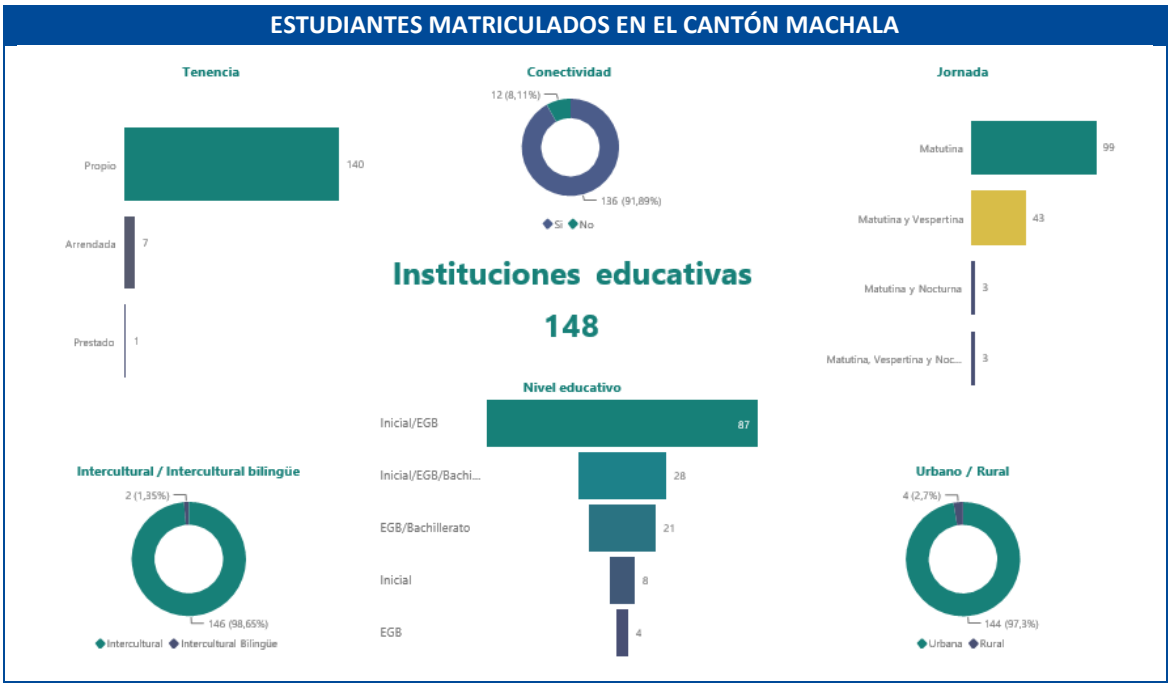
Jornada Matutina (99 instituciones): La jornada matutina es la más común, con 99 centros que operan en este horario. Este patrón puede reflejar una preferencia generalizada por las clases en la mañana, facilitando así la organización de actividades extracurriculares y el tiempo de estudio para los estudiantes.

Jornada Matutina y Vespertina (43 instituciones): Las instituciones que ofrecen jornadas tanto matutinas como vespertinas permiten una mayor flexibilidad para los estudiantes y sus familias, adaptándose a las diversas necesidades de la población. Esta flexibilidad es esencial para aquellos que pueden tener responsabilidades laborales o familiares durante el día.

Jornada Matutina y Nocturna (3 instituciones): La existencia de centros educativos que ofrecen tanto jornadas matutinas como nocturnas sugiere que hay un interés por parte de algunos estudiantes en continuar su educación fuera del horario tradicional. Este tipo de modalidad resulta crucial para aquellos que trabajan o tienen otras obligaciones durante el día.

Jornada Matutina, Vespertina y Nocturna (3 instituciones): Pocos centros educativos ofrecen las tres modalidades, lo que puede ser una respuesta a la demanda específica de ciertos grupos de estudiantes que requieren flexibilidad en su horario educativo.

TABLA 1.120 ESTUDIANTES MATRICULADOS EN EL CANTÓN MACHALA



Fuente: Ministerio de Educación del Ecuador
Elaboración: Equipo Técnico 2024

El cantón Machala tiene un total de 148 instituciones educativas, de las cuales 144 (97,3%) están ubicadas en el área urbana y solo 4 (2,7%) en el sector rural. Esta distribución refleja una clara concentración de oportunidades educativas en las zonas urbanas, dejando al área rural con una oferta muy limitada. La única parroquia rural, El Retiro, cuenta con estas 4 instituciones, lo que puede representar un desafío para los estudiantes que residen en zonas rurales y desean acceder a la educación sin desplazarse a otras áreas.

En las parroquias urbanas de Machala, la distribución de centros educativos es desigual, destacándose algunas parroquias con una mayor cantidad de instituciones.

La cabecera cantonal cuenta con 55 establecimientos, 37,16%: Esta parroquia concentra la mayor cantidad de centros educativos del cantón, con 55 instituciones que representan 37,16% del total. Esta concentración sugiere que Machala, como centro administrativo y comercial, atrae una gran demanda de servicios educativos, posiblemente debido a la densidad poblacional y a la presencia de infraestructura urbana más desarrollada.

Parroquia La Providencia (47 establecimientos, 31,75%): La segunda mayor cantidad de instituciones educativas se encuentra en la parroquia La Providencia, con 47 establecimientos, lo que equivale al 31,75% del total. Esta parroquia también tiene una alta densidad de población y puede ofrecer una diversidad de opciones educativas que atienden a las necesidades de sus habitantes.

Parroquia Puerto Bolívar (18 establecimientos): Puerto Bolívar cuenta con 18 centros educativos, lo cual, si bien es significativamente menor que en Machala y La Providencia, sigue siendo una cantidad considerable. Esta distribución indica una cobertura educativa importante en esta área, que históricamente tiene relevancia como puerto y centro de actividad económica.

Parroquia El Cambio (13 establecimientos): Con 13 instituciones, la parroquia El Cambio ocupa el penúltimo lugar en número de centros educativos. Este nivel de cobertura puede responder a una menor densidad de población en comparación con las parroquias más centrales y comerciales del cantón.

Parroquia Nueve de Mayo (11 establecimientos): La parroquia Nueve de Mayo tiene la menor cantidad de instituciones educativas entre las parroquias urbanas, con 11 establecimientos. Esto podría deberse a un tamaño poblacional menor o a la cercanía de esta parroquia a otras áreas con una oferta educativa más amplia.

La distribución de instituciones educativas en el cantón Machala revela una fuerte concentración en las parroquias urbanas, especialmente en Machala y La Providencia, lo que responde en gran medida a las necesidades de una población mayor en estas zonas. Las parroquias como El Cambio y Nueve de Mayo tienen menos centros educativos, lo que podría sugerir que estas áreas requieren mejoras en su oferta educativa para evitar desigualdades en el acceso a la educación.

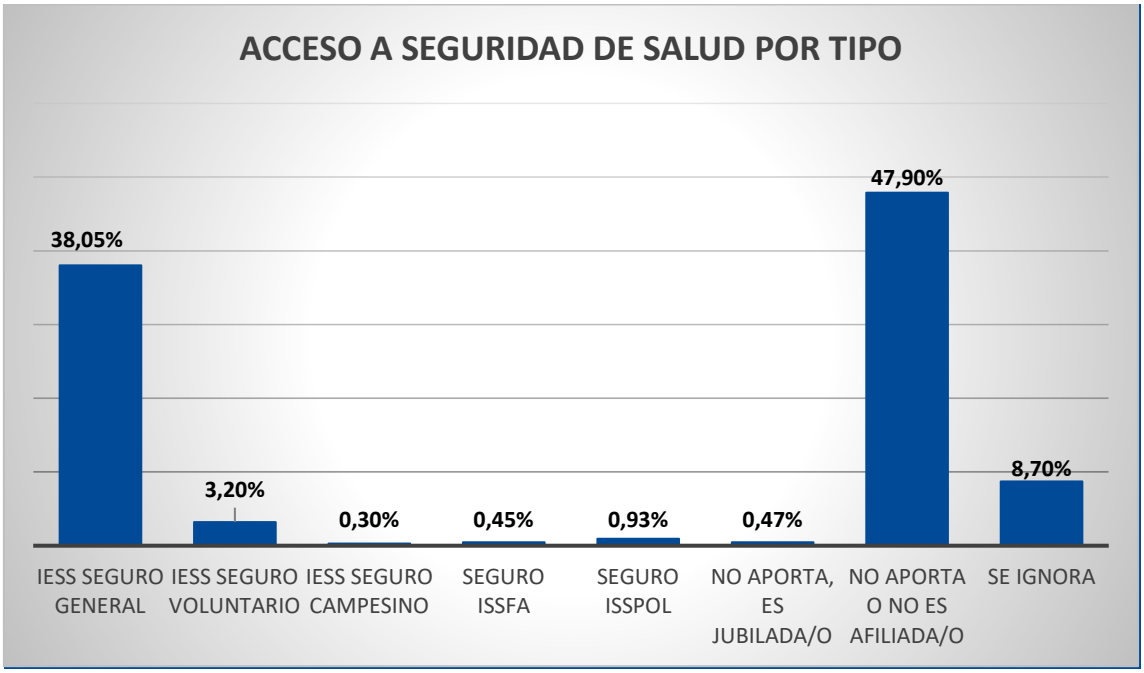
1.6.2.2 SALUD

La Red Salud Machala, en colaboración con el sector privado, conforma un sistema de salud que busca satisfacer las necesidades de la población. Mientras la institución pública se enfoca en brindar servicios básicos y garantizar el acceso a la salud para todos, las clínicas privadas ofrecen una mayor variedad de especialidades y tecnologías, complementando así la oferta y permitiendo a los usuarios elegir la opción que mejor se adapte a sus necesidades.

El sistema de salud machaleño se enfrenta a una serie de desafíos que obstaculizan el logro de una cobertura universal y equitativa. La creciente demanda de servicios, la escasez de especialistas en determinadas áreas, la obsolescencia de equipos médicos y las deficiencias en la infraestructura de algunos centros de salud son algunos de los problemas más acuciantes. Sin embargo, se están llevando a cabo esfuerzos para mejorar la calidad y la eficiencia de los servicios, a través de la inversión en infraestructura, la capacitación del personal y la implementación de nuevas tecnologías.

La atención médica en Machala se brinda principalmente a través del sistema público de salud, administrado por el Ministerio de Salud Pública. Este sistema atiende a la población que no cuenta con seguro social o privado. El siguiente gráfico muestra la distribución de usuarios en los diferentes servicios de salud públicos.

GRÁFICO 1.36 ACCESO A SEGURIDAD DE SALUD POR TIPO



Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censo INEC – CPV 2022
Elaboración: Equipo Técnico 2024

En el cantón Machala, una alta proporción de la población carece de acceso a seguro médico, lo que genera una elevada demanda sobre el sistema de salud pública. Según los datos:

Población sin Seguro (47,90%): Casi la mitad de la población no cuenta con ningún tipo de seguro médico, lo que constituye la cifra más alta en comparación con quienes sí tienen algún seguro. Esto implica que una gran parte de los habitantes depende de los servicios de salud pública para cubrir sus necesidades médicas.

Población con Seguro General (38,05%): Aproximadamente el 38% de la población tiene seguro general, lo que les da acceso a ciertos servicios de salud a través del sistema de seguridad social, aunque no cubre a la mayoría de los habitantes del cantón.

Población con Seguro Voluntario (3,20%): Solo el 3,20% cuenta con seguro voluntario, un porcentaje reducido que indica que pocos habitantes optan por este tipo de cobertura adicional.

Otros Seguros (menores al 1%): Los demás tipos de seguros, como el ISSPOL, representan un porcentaje mínimo de cobertura, lo que significa que no llegan a cubrir una proporción significativa de la población.

No Respondieron (8,70%): Si sumamos el 8,70% de la población que no respondió a la pregunta sobre seguro médico al 47,90% que no cuenta con seguro, obtenemos un total del 56,60% de la población sin cobertura de salud. Esto supera al porcentaje de personas que sí cuentan con algún tipo de seguro, lo cual refleja una gran dependencia en los servicios públicos de salud y una vulnerabilidad en la cobertura sanitaria de la población.

Para hacer frente a esta demanda, el cantón Machala ha establecido una red de centros médicos municipales que ofrecen diversos servicios de salud. La infraestructura de atención pública está organizada en tres tipos de centros de salud:

- **Unidad Médica:** Estas unidades ofrecen servicios básicos de atención médica, centrados en medicina general y cuidados preventivos. Son esenciales para cubrir las necesidades inmediatas de los habitantes y reducir la presión sobre hospitales de mayor capacidad.
- **Centro Médico Municipal:** Estos centros cuentan con una mayor gama de servicios médicos en comparación con las unidades médicas. Además de la medicina general, pueden ofrecer atención especializada en áreas como obstetricia, odontología y psicología clínica, atendiendo una gama más amplia de necesidades de salud.
- **Red Municipal de Salud:** La red municipal agrupa los diferentes centros médicos y coordina los servicios de salud prestados en el cantón, lo que permite una gestión más eficiente de los recursos y una mejor respuesta a la demanda de atención médica.

En total, la red de salud pública de Machala cuenta con 8 establecimientos que ofrecen una variedad de servicios médicos, entre ellos: medicina general, obstetricia, odontología, psicología clínica, ginecología, y otorrinolaringología, entre otros. Esta diversificación de servicios es fundamental para cubrir las necesidades de salud de la población que no cuenta con seguro médico y depende del sistema público.

La alta proporción de personas sin seguro médico en Machala (56,60%) señala una fuerte presión sobre el sistema de salud pública, lo que puede dificultar la capacidad de respuesta y la calidad del servicio. La red municipal de salud, con sus 8 centros y su oferta de servicios especializados, representa un esfuerzo significativo para atender esta demanda. Sin embargo, la limitación en el número de establecimientos puede implicar que algunos habitantes tengan dificultades para acceder a una atención de calidad y oportuna.

Para mejorar la cobertura de salud en Machala, sería ideal ampliar la infraestructura médica y asegurar un acceso más equitativo, especialmente para aquellos sin seguro. Además, incentivar el acceso a seguros voluntarios o alternativos podría aliviar la carga sobre el sistema de salud pública y ofrecer más opciones a los habitantes.

TABLA 1.121 CENTROS MÉDICOS DE LA RED MUNICIPAL

CENTROS MÉDICOS DE LA RED MUNICIPAL		
Clasificación	**Centro de Salud**	**Servicios Prestados**
UNIDAD MÉDICA	DR. POMERIO CABRERA	• Medicina General • Obstetricia • Odontología • Psicología Clínica

		• Farmacia • Ginecología • Laboratorio • Hospitalización • Partos • Nebulización
CENRO MÉDICO MUNICIPAL	ESPECIALIDADES DEL SUR	• Medicina General • Obstetricia • Odontología • Psicología Clínica • Farmacia • Dermatología • Laboratorio Clínico • Otorrinolaringología • Hematología • Pediatría • Cirugía General
	MARCO ESPINOZA	• Medicina General • Odontología • Laboratorio • Farmacia • Obstetricia • Psicología Clínica
	25 DE DICIEMBRE	• Medicina General • Odontología • Obstetricia • Laboratorio • Farmacia
	MANUEL POZO	• Medicina General • Odontología • Obstetricia • Laboratorio • Farmacia
	FEDERICO PÁEZ	• Medicina General • Odontología • Laboratorio • Farmacia • Obstetricia
	8 DE NOVIEMBRE	• Medicina General • Odontología • Obstetricia • Laboratorio • Farmacia • Elemento de Lista
	DR. RÓMULO CEDILLO	• Medicina General • Obstetricia • Odontología • Psicología Clínica • Laboratorio • Farmacia
RED MUNICIPAL DE SALUD	SERVICIOS GRATUITOS	• Medicina General • Odontología • Enfermería • Farmacia

		• Servicio de ambulancia de emergencias
	SERVICIOS POR CONVENIOS INTERINSTITUCIONALES	• Cirugías programadas o de emergencia • Exámenes especiales de Laboratorio • Consulta con especialistas • Diagnóstico por imagen • Exámenes de laboratorio patológico

Fuente: Salud RED MUNICIPAL EP
Elaboración: Equipo Técnico 2024

1.6.2.3 DESARROLLO INFANTIL

Los Centros de Desarrollo Infantil (CDI) desempeñan un papel fundamental en la primera infancia, brindando atención integral a los niños y niñas y apoyando a sus familias. Gracias a la alianza con el MIES, estos centros ofrecen servicios de calidad en diferentes puntos de la ciudad. Atienden de lunes a viernes en horarios de 8H00 a 16H00 por medio de actividades de juego y aprendizaje en espacios internos y externos. Reciben 4 ingestas diarias, practican hábitos de higiene, seguimiento de control de salud y nutrición.

El proyecto atiende a 288 niños de 0 a 3 años, cuenta con 32 educadores cada uno a cargo de 22 niños, estas actividades se desarrollan en 8 establecimientos ubicados en zonas estratégicas de la ciudad. No obstante, la falta de recursos económicos ha afectado significativamente el funcionamiento de los CDI, dificultando la renovación de mobiliario, la adquisición de materiales educativos y la garantía de un ambiente seguro para los niños y el personal. Es urgente destinar mayores recursos a estos centros para garantizar su sostenibilidad y el bienestar de los más pequeños.

Los Centros de Municipal Aprestamiento y Cuidado Infantil (CMACI) son espacios fundamentales para el desarrollo de los más pequeños, brindando cuidado y estimulación temprana a niños y niñas en sus primeros años de vida (12 a 36 meses). Da el miso servicio del CDI, con 171 niños, 19 educadores y 7 asistentes de nutrición. Cuenta tres centros de cuidado infantil, dos en la ciudad de Machala y uno en El Retiro, estos establecimientos municipales cumplen una función social invaluable. No obstante, la reducción presupuestaria y el contexto de inseguridad actual han generado desafíos que requieren una reestructuración de los servicios para garantizar su sostenibilidad.

El proyecto 'Juntos por la Vida' busca garantizar el desarrollo óptimo de los niños y niñas, ofreciendo un programa de estimulación temprana que combina atención individualizada y actividades grupales. Los profesionales del proyecto visitan los hogares de los niños menores de 18 meses para brindar apoyo a las familias, mientras que los niños mayores de 18 meses participan en talleres y juegos en espacios públicos. De esta manera, se busca llegar a diferentes sectores de la comunidad y promover la participación de todos los actores involucrados en el desarrollo infantil. El proyecto funciona con 61 formadores y cubre 1900 niños.

TABLA 1.122 UNIDADES DE INCLUSIÓN SOCIAL

UNIDADES DE INCLUSIÓN SOCIAL	
SECTOR	**UNIDADES**
La providencia	28
Machala	39
Puerto Bolívar	22
Nueve de Mayo	15
El Cambio	8
El Retiro	5
Total	117

Fuente: Ministerio de Inclusión Económica y Social
Elaboración: Equipo Técnico 2024

El ministerio e Inclusión Económica y Social MIES cuenta con un registro de sus establecimientos en donde proporciona diferentes metodologías incluyendo el desarrollo infantil. El total de unidades es de 117, distribuidos estratégicamente; en la providencia se encuentras 28 unidades, Machala tiene 29 centros, Puerto Bolívar 22, Nueve de Mayo 15, El Cambio 8 y el Retiro 5.

1.6.2.4 PROGRAMAS DE PROTECCIÓN SOCIAL NO CONTRIBUTIVA Y ATENCIÓN A GRUPOS DE ATENCIÓN PRIORITARIA

Machala ha implementado diversos proyectos, como 'Generación Brillante', enfocados en la atención de adolescentes entre 12 a 18 años de edad. El proyecto atiende a 500 adolescentes en 6 parroquias del cantón, con la finalidad de promover el desarrollo de habilidades sociales, que conlleven a fortalecer el área social, familiar, escolar y rescate de valores. Aunque este programa ha logrado avances significativos en el fomento de habilidades sociales y valores ciudadanos, se enfrenta a nuevos desafíos debido al aumento de la inseguridad y la necesidad de ampliar su alcance. La creciente demanda de servicios y la complejidad de las intervenciones requieren una reestructuración del programa, incluyendo un aumento sustancial del presupuesto y la contratación de personal especializado para garantizar la calidad y efectividad de las acciones.

El proyecto municipal "Rompiendo Barreras" es una iniciativa integral que busca mejorar la calidad de vida de 150 personas con discapacidad y sus familias en el cantón. A través de un equipo multidisciplinario, se ofrecen servicios personalizados que incluyen evaluaciones, terapias, asesoramiento y la provisión de ayudas técnicas. El proyecto no solo se enfoca en las necesidades individuales de cada usuario, sino que también trabaja en la sensibilización de la comunidad y la construcción de un entorno más inclusivo. Sin embargo, para ampliar su alcance y garantizar una atención de calidad, se requiere incrementar los recursos humanos y financieros, fortalecer las redes de colaboración y promover políticas públicas que garanticen los derechos de las personas con discapacidad. A través de estas acciones, "Rompiendo Barreras" se consolida como un proyecto transformador que empodera a las personas con discapacidad y sus familias, promoviendo su inclusión social y autonomía.

El proyecto "La Familia Mi Hogar" es un programa residencial integral diseñado para brindar a personas con problemas de alcohol y drogas la oportunidad de recuperarse y reintegrarse a la sociedad. A través de un enfoque multidisciplinario que combina atención médica, psicológica,

social y espiritual, se busca abordar las causas subyacentes de la adicción y promover cambios duraderos en el comportamiento. Los usuarios reciben alojamiento, alimentación y atención personalizada en un entorno seguro y estructurado, donde participan en terapias individuales y grupales, así como en actividades que fomentan el desarrollo de habilidades sociales y la reconstrucción de vínculos familiares. El objetivo final del proyecto es equipar a los participantes con las herramientas necesarias para llevar una vida plena y saludable, libre de adicciones, y facilitar su reinserción en la comunidad.

El proyecto Erradicación del Trabajo Infantil (ETI) es una iniciativa integral que busca proteger y restituir los derechos de 160 niños, niñas y adolescentes involucrados en trabajo infantil, especialmente en sectores como la agricultura, la pesca y el comercio informal. A través de dos unidades de atención y un equipo multidisciplinario conformado por psicólogos, trabajadores sociales y promotores, se brinda atención especializada a estos menores, con el objetivo de reinsertarlos en sus comunidades y garantizar su desarrollo integral. En colaboración con el Ministerio de Inclusión Económica y Social (MIES), el proyecto trabaja en estrecha coordinación con las familias y comunidades para identificar y atender las causas subyacentes del trabajo infantil, promoviendo alternativas productivas y fortaleciendo los sistemas de protección social. De esta manera, se contribuye a la erradicación del trabajo infantil y se garantiza el cumplimiento de los derechos de los niños, niñas y adolescentes más vulnerables.

Los Centro de Acogimiento Institucional “Casita de Mis Sueños” brinda un hogar seguro a 30 niños, niñas de 1 a 11 años, 11 meses y 29 días que han sido víctimas de violencia física, psicológica o sexual y se encuentran en una situación de vulnerabilidad extrema, ya sea por la ausencia de sus familias o por la incapacidad de estas para garantizar su protección. A través de un ambiente familiar y acogedor, ofrece atención integral que incluye cuidados básicos, apoyo emocional, seguimiento psicológico y actividades que promueven su desarrollo integral. Mientras tanto, trabajan para restablecer sus vínculos familiares o encontrarles una familia sustituta priorizando su familia nuclear que pueda brindarles el amor y la protección que necesitan (no se realiza proceso de adopción), siempre priorizando su bienestar y el respeto a sus derechos. Los niños ingresan al programa por derivación de instituciones como la DINAPEN y la Fiscalía, y permanecen el tiempo necesario hasta que se encuentre una solución definitiva para su situación.

El proyecto "Sonrisa del Alma" es una iniciativa integral dirigida a mejorar la calidad de vida de 880 adultos mayores de 65 años a través de diversas actividades diseñadas para estimular sus capacidades cognitivas y socioafectivas. El programa ofrece tres modalidades de atención adaptadas a las necesidades individuales de cada participante: visitas domiciliarias para aquellos que no pueden trasladarse y viven en soledad, espacios activos en casas comunales para adultos mayores más independientes, y servicios de alimentación diaria para fomentar su bienestar físico. A través de estas acciones, se busca promover la autonomía, la socialización y el desarrollo personal de los adultos mayores, combatiendo el aislamiento y fomentando su participación activa en la comunidad.

El proyecto de Inclusión Social de Personas con Discapacidad brinda atención integral a 360 personas con discapacidad, de entre 18 y 64 años, que viven en condiciones de pobreza o

pobreza extrema en áreas rurales y urbanas marginales del cantón Machala. A través de 12 unidades de atención y visitas domiciliarias, se trabaja en el desarrollo de habilidades, la vinculación con servicios comunitarios y el fortalecimiento de las redes de apoyo familiar y comunitario. El proyecto se enfoca en personas con discapacidad física, intelectual, sensorial, psicosocial o del lenguaje, de nivel moderado, grave o muy grave, proporcionando los apoyos necesarios para mejorar su calidad de vida, promover su autonomía y garantizar su participación plena y efectiva en la sociedad, superando las barreras que limitan su inclusión.

1.6.3 PATRIMONIO Y DIVERSIDAD CULTURAL

Machala es una ciudad cuya historia se entrelaza con su patrimonio cultural y natural. Desde los vestigios de culturas ancestrales hasta las expresiones artísticas contemporáneas, pasando por la influencia de diferentes tradiciones y la belleza de su entorno costero, la ciudad ofrece un panorama cultural rico y diverso. Su patrimonio arquitectónico, sus tradiciones orales, sus fiestas populares y su biodiversidad son elementos que conforman un legado invaluable que debe ser preservado y transmitido a las futuras generaciones.

La población de Machala, fruto de un intenso mestizaje, ha desarrollado una identidad cultural rica y diversa, que se manifiesta de manera palpable en su gastronomía. La fusión de ingredientes autóctonos, como el plátano verde, el camarón y el cacao, con influencias españolas, africanas y afroecuatorianas, ha dado origen a una variedad de platos que deleitan el paladar y representan la historia y las tradiciones de la región. Desde el encebollado, un plato típico de la costa ecuatoriana, hasta los dulces elaborados a base de frutas tropicales, la cocina machaleña es una verdadera expresión de su identidad cultural.

1.6.3.1 PATRIMONIO DOCUMENTAL

El INPC ha identificado la biblioteca y el archivo histórico como un potencial patrimonio documental, especialmente la colección de diarios históricos como El Nacional, se encuentra en una situación crítica debido a condiciones de almacenamiento inadecuadas que han acelerado su deterioro. La exposición a factores ambientales como la humedad y la luz, así como la manipulación poco cuidadosa, han causado daños significativos en los documentos, poniendo en riesgo su preservación a largo plazo. El SIPCE ha identificado 283 fichas de registro la mayoría con soporte de papel que requieren atención. La digitalización de estos materiales se presenta como la solución más efectiva para garantizar su conservación y acceso futuro, permitiendo salvaguardar un valioso testimonio histórico y cultural de la provincia.

PATRIMONIO DE BIENES MUEBLES

El inventario de bienes muebles del INPC en Machala presenta un panorama heterogéneo. Si bien se ha registrado un total de 149 piezas, principalmente de propiedad privada, se evidencia una concentración de estos bienes en la catedral, donde se encuentran esculturas y objetos de metalurgia como campanas. Asimismo, se han catalogado instrumentos científicos, mayoritariamente de medicina, que se encuentran en colecciones privadas. Sin embargo, es notable la ausencia de un registro sistemático de monumentos públicos, lo que revela una

brecha en la documentación del patrimonio mueble de la ciudad. Esta situación plantea la necesidad de ampliar y profundizar el inventario, con el fin de obtener una visión más completa y precisa del patrimonio cultural mueble de Machala y garantizar su adecuada protección y conservación.

PATRIMONIO DE BIENES ARQUEOLÓGICOS

A pesar de que el Instituto Nacional de Patrimonio Cultural (INPC) ha registrado un número considerable de bienes muebles arqueológicos y sitios arqueológicos terrestres en el cantón Machala, la información disponible sobre estos recursos culturales es escasa y se encuentra desactualizada. Si bien se han catalogado 747 fichas correspondientes a bienes muebles arqueológicos depositados en el Museo César Echeverría Barreiro y cuatro fichas de sitios arqueológicos terrestres (3 en la cabecera cantonal y 1 en la parroquia El Retiro), la ausencia de estudios detallados, investigaciones de campo y acciones de conservación sistemáticas impide conocer en profundidad el estado actual de estos valiosos testimonios del pasado. Esta situación de abandono expone al patrimonio arqueológico de Machala a riesgos de deterioro, pérdida y expolio, subrayando la urgente necesidad de implementar políticas públicas y acciones concretas para su protección, investigación y puesta en valor.

PATRIMONIO INTANGIBLE

El patrimonio cultural intangible de Machala, según el registro del INPC, evidencia una rica diversidad de expresiones culturales que se transmiten de generación en generación. Las 57 fichas catalogadas dan cuenta de un amplio abanico de prácticas, conocimientos y representaciones que conforman la identidad cultural de la región. Desde ritos ancestrales y medicina tradicional hasta técnicas artesanales, gastronomía, música y teatro, este patrimonio intangible refleja la historia, las costumbres y los valores de la comunidad machaleña. Estas manifestaciones culturales no solo son un testimonio del pasado, sino también un elemento dinamizador de la vida social y un factor clave para fortalecer el sentido de pertenencia y cohesión social.

PATRIMONIO DE BIENES INMUEBLES

El patrimonio inmueble de Machala, según el registro del INPC, se compone de 79 fichas, de las cuales 6 corresponden a monumentos de relevancia histórica y cultural, y 73 a edificaciones de uso público y privado que conforman el tejido de la ciudad. Desde el año 2020, la sección de Patrimonio Municipal ha emprendido un proceso de actualización de estas fichas, revelando una situación preocupante: la demolición de diez inmuebles previamente catalogados. Esta pérdida irreversible representa un grave atentado contra la memoria histórica y la identidad de Machala, subrayando la urgencia de implementar medidas más efectivas para la protección y conservación del patrimonio arquitectónico, y la necesidad de sensibilizar a la ciudadanía sobre la importancia de preservar nuestro legado construido.



OBSERVACIONES DE LOS PATRIMONIOS

Con el propósito de fomentar el conocimiento y el aprecio por la rica historia de Machala, se han implementado una serie de capacitaciones dirigidas a centros educativos y a toda la comunidad interesada. Estas iniciativas pedagógicas han abordado de manera integral diversos aspectos de la historia local, desde los orígenes geográficos y el significado de su nombre hasta los acontecimientos más relevantes que han marcado su devenir. Además, se ha puesto especial énfasis en la evolución del paisaje urbano y arquitectónico de la ciudad, permitiendo a los participantes comprender cómo los cambios a lo largo del tiempo han moldeado el rostro actual de Machala. Estas acciones no solo han contribuido a fortalecer la identidad local, sino que también han sentado las bases para una valoración más profunda del patrimonio cultural y arquitectónico del cantón.

Es fundamental integrar la consideración de los sitios arqueológicos en todas las fases de la planificación territorial, desde la zonificación inicial hasta la ejecución de proyectos específicos. Al clasificar y categorizar los suelos, es imperativo reconocer y delimitar las áreas que albergan vestigios arqueológicos, garantizando así su protección y preservación. Esta integración no solo cumple con los marcos legales y normativos vigentes en materia de patrimonio cultural, sino que también asegura que el desarrollo urbano y económico se realice de manera sostenible y respetuosa con el pasado, contribuyendo a enriquecer la identidad cultural de las comunidades y a fomentar un turismo responsable basado en el valor histórico y arqueológico del territorio.
La carencia de equipamientos culturales como infraestructura cultural o reservas de suelo para un adecuado control de asentamientos y cuidado patrimonial representa una limitante significativa para el desarrollo de una vida cultural dinámica y diversa. La ausencia de espacios dedicados a la expresión artística, la preservación del patrimonio y la promoción de la lectura, como museos, teatros y bibliotecas y biblioteca digitales, impide que la población acceda a una oferta cultural variada y de calidad. Esta situación demanda una planificación estratégica a corto, mediano y largo plazo que contemple la construcción y equipamiento de espacios culturales que no solo satisfagan las necesidades locales, sino que también posicionen al cantón como un referente cultural a nivel provincial y nacional. La inversión en infraestructura cultural no solo enriquecerá la vida de los habitantes, sino que también contribuirá al desarrollo económico y turístico de la región.

1.6.3.2 PATRIMONIO MATERIAL E INMATERIAL

El patrimonio material e inmaterial es esencial para comprender la identidad cultural y social de una comunidad, así como para orientar las políticas de preservación y promoción de su riqueza cultural. A continuación, se presenta un análisis detallado de ambos tipos de patrimonio y su relevancia para el desarrollo y sostenibilidad cultural de una región o país.

El patrimonio material incluye todos aquellos bienes tangibles, tanto muebles como inmuebles, que poseen valor cultural, histórico, artístico o científico. Este tipo de patrimonio se puede dividir en varias categorías:

Patrimonio Arquitectónico: Comprende edificaciones como iglesias, palacios, casas históricas, puentes, monumentos y otros espacios urbanos de relevancia. Estas construcciones no solo representan el valor arquitectónico, sino que reflejan las influencias culturales, sociales y económicas de una época determinada. Su conservación es crucial para mantener viva la memoria histórica y fomentar el turismo cultural.

Patrimonio Arqueológico: Engloba yacimientos, ruinas, tumbas, petroglifos y otros vestigios de civilizaciones antiguas. Este tipo de patrimonio proporciona información invaluable sobre las sociedades que habitaron el lugar en tiempos pasados y sus formas de vida. La protección y preservación de estos lugares no solo contribuye al conocimiento científico, sino que también impulsa la identidad local y el respeto por las culturas ancestrales.

Patrimonio Artístico y Museístico: Incluye colecciones de arte, esculturas, pinturas, artesanías, muebles y objetos que poseen un valor artístico e histórico. Estos elementos suelen estar preservados en museos y galerías y permiten a la sociedad tener un contacto directo con el arte y la historia. Este tipo de patrimonio fomenta la apreciación cultural y sirve de recurso educativo.

Patrimonio Natural: Aunque no siempre se menciona en la categoría de patrimonio material, los paisajes, parques nacionales, bosques y formaciones geológicas con valor cultural o estético son parte fundamental de la identidad de una región. Estos espacios naturales son importantes para el bienestar de la comunidad y deben preservarse como un legado para futuras generaciones.

El patrimonio inmaterial, o intangible, abarca todas las expresiones, conocimientos y prácticas transmitidas de generación en generación, que no tienen una manifestación física directa. Incluye:

Tradiciones y Expresiones Orales: Historias, mitos, leyendas y narraciones orales que conforman la memoria colectiva de un pueblo. Estas expresiones reflejan la cosmovisión y los valores de la comunidad, manteniéndose vivas a través de la transmisión oral y las celebraciones locales.

Prácticas Sociales y Festividades: Fiestas populares, rituales religiosos, danzas, música y otras expresiones festivas que representan las creencias y valores de una comunidad. Estas prácticas fortalecen el sentido de identidad y pertenencia, y suelen ser momentos de cohesión social y transmisión cultural.

Conocimientos y Usos Relacionados con la Naturaleza y el Universo: Prácticas agrícolas, medicina tradicional, saberes ecológicos y técnicas de manejo de recursos naturales. Estos conocimientos muestran la relación de la comunidad con su entorno natural y su forma de entender el mundo, y son esenciales para la sostenibilidad y adaptación cultural.

Técnicas Artesanales y Oficios Tradicionales: Saber hacer y técnicas relacionadas con la artesanía, como el tejido, la cerámica, la gastronomía y otros oficios tradicionales. Estos conocimientos permiten la producción de bienes con un alto valor cultural y artístico, que a menudo se convierten en símbolos identitarios de la región.

El patrimonio material e inmaterial están estrechamente relacionados y se complementan mutuamente. Un edificio histórico (patrimonio material), por ejemplo, puede ser el escenario de una festividad religiosa o una celebración popular (patrimonio inmaterial). De igual manera, una técnica artesanal o una receta tradicional (patrimonio inmaterial) puede tener un fuerte vínculo con herramientas, objetos o lugares específicos (patrimonio material).

La protección de uno de estos patrimonios sin considerar al otro puede resultar en una preservación incompleta de la cultura de una comunidad. Al entender cómo se conectan, es posible implementar estrategias de conservación integrales que valoren tanto los elementos tangibles como los intangibles, promoviendo una visión holística de la cultura y la identidad local.

El análisis del patrimonio material e inmaterial destaca su valor para la identidad cultural, el desarrollo social y económico, y la cohesión comunitaria. La preservación de ambos tipos de patrimonio es fundamental para el desarrollo sostenible y el bienestar de las futuras generaciones. Es necesario fomentar políticas públicas integrales, recursos adecuados y la participación comunitaria para asegurar la conservación de este legado cultural. Un enfoque inclusivo y holístico en la gestión del patrimonio puede no solo salvaguardar la cultura de una región, sino también enriquecer su presente y su futuro.

PATRIMONIO MATERIAL

Machala guarda en su memoria colectiva el legado de la industria bananera. Numerosos monumentos y placas conmemorativas adornan plazas y parques, rindiendo homenaje a los pioneros que impulsaron el desarrollo de esta actividad económica. Viejas maquinarias, vagones de ferrocarril y herramientas utilizadas en la producción bananera se conservan en museos y centros culturales, convirtiéndose en valiosos testimonios de un pasado industrial que ha marcado la identidad de la ciudad.

La conservación del patrimonio cultural en Machala enfrenta serios desafíos. Por un lado, existe una carencia de conciencia sobre la importancia de preservar nuestro pasado y reconocer su valor como elemento identitario. Por otro lado, la escasez de recursos económicos destinados a la restauración y mantenimiento de estos bienes culturales limita significativamente las acciones de protección.

El patrimonio material de Machala se compone de una variedad de bienes culturales, entre los que destacan edificaciones religiosas, civiles e industriales. Iglesias, casas antiguas, edificios públicos, construcciones relacionadas con la actividad bananera y vestigios del antiguo ferrocarril son ejemplos de este patrimonio. Además, la ciudad cuenta con un importante conjunto de monumentos escultóricos que conmemoran hechos y personajes históricos relevantes.

PATRIMONIO INMATERIAL

El patrimonio inmaterial de Machala es una manifestación viva de su alma. A través de

costumbres, conocimientos ancestrales y expresiones artísticas, los habitantes de Machala mantienen vivas sus tradiciones y fortalecen su sentido de pertenencia. Este patrimonio, aunque no se pueda tocar, es tan valioso como cualquier otro aspecto de su identidad.

La riqueza cultural de Machala es el resultado de un mestizaje que ha dado lugar a un patrimonio inmaterial diverso y dinámico. Costumbres, tradiciones y expresiones artísticas se entrelazan, creando un tejido social sólido y una identidad única. Este patrimonio, lejos de ser estático, evoluciona constantemente, reflejando las transformaciones de la sociedad.

La gastronomía machaleña, con sus sabores únicos y variados, es un fiel reflejo de la riqueza cultural de la región. Platos como el encebollado y el seco de chivo, elaborados con ingredientes locales, son el resultado de una larga tradición culinaria que se ha transmitido de generación en generación. La música, con géneros como el pasillo y ritmos afroecuatorianos, acompaña las celebraciones y las actividades cotidianas, enriqueciendo el alma de los machaleños. Las fiestas populares, como el Carnaval, son momentos de gran alegría y expresión cultural, donde se mezclan tradiciones ancestrales con elementos contemporáneos. La artesanía local, con productos como los sombreros de paja toquilla, es una muestra del talento y la creatividad de sus artesanos, quienes utilizan técnicas ancestrales para crear piezas únicas. Además, los conocimientos tradicionales sobre agricultura, pesca y medicina natural son un tesoro invaluable que se transmite oralmente, fortaleciendo el vínculo entre el hombre y la naturaleza.

La globalización y la modernización, si bien traen consigo avances y oportunidades, también representan una amenaza para las tradiciones y costumbres locales. La migración de los jóvenes hacia las ciudades, la valoración desmedida del patrimonio material y la falta de reconocimiento del valor del patrimonio inmaterial son factores que ponen en riesgo la continuidad de la identidad cultural de Machala. Preservar este valioso legado es fundamental para fortalecer los lazos comunitarios y garantizar que las futuras generaciones conozcan y aprecien sus raíces. La participación activa de la comunidad, el apoyo de las instituciones y la promoción de las expresiones culturales son claves para lograr este objetivo.

1.6.3.3 RIESGOS ASOCIADOS AL PATRIMONIO

El patrimonio cultural de Machala es vulnerable a una serie de amenazas, tanto naturales como provocadas por el hombre. Estas amenazas ponen en riesgo tanto los monumentos históricos y los sitios arqueológicos como las costumbres, las tradiciones y los conocimientos ancestrales que han sido transmitidos de generación en generación.
La posición costera de Machala la expone a eventos naturales como inundaciones, especialmente durante las temporadas de lluvias, que pueden causar daños significativos a edificios históricos, monumentos y sitios arqueológicos. Además, los largos períodos de sequía deterioran materiales orgánicos como la madera y el papel, presentes en muchos bienes culturales. La actividad sísmica de la región agrava la situación, poniendo en riesgo la integridad estructural de edificaciones históricas.

La combinación de alta humedad, salinidad y contaminación atmosférica y del suelo crea un entorno hostil para la conservación del patrimonio cultural en Machala. Estos factores aceleran

los procesos de deterioro de materiales como la madera, el yeso, la pintura y otros elementos constructivos, poniendo en riesgo la integridad de edificios históricos y monumentos.

El desarrollo urbano no planificado puede generar impactos negativos en el patrimonio cultural, tales como la demolición de edificios históricos, la alteración del entorno urbano y la generación de vibraciones que afectan la estabilidad de monumentos. La falta de mantenimiento preventivo, las intervenciones de restauración inadecuadas, los actos vandálicos y los robos son otros factores que aceleran el deterioro y la pérdida de bienes culturales.

Cuando se pierde una lengua, se pierde un mundo. La disminución de hablantes de lenguas indígenas significa la desaparición de conocimientos ancestrales y expresiones culturales únicas, que son como tesoros escondidos en el corazón de una comunidad. La globalización, como un viento fuerte, arrastra consigo estas tradiciones, y si las nuevas generaciones no las abrazan, se perderán para siempre.

La conservación del patrimonio cultural de Machala requiere de un enfoque integral que abarque desde la investigación detallada y la documentación de los bienes culturales, hasta la implementación de medidas de protección y restauración. Es fundamental realizar un inventario exhaustivo que permita conocer el estado de conservación de cada bien, así como identificar las amenazas a las que se encuentra expuesto. La elaboración de planes de gestión de riesgos específicos, que contemplen medidas preventivas y de emergencia, es esencial para garantizar la protección a largo plazo. Además, es necesario fomentar la participación activa de la comunidad en la identificación, valoración y cuidado del patrimonio, a través de programas educativos y de voluntariado. La conservación del patrimonio es una responsabilidad compartida que requiere el compromiso de las autoridades, instituciones culturales, académicos, profesionales de la restauración y, sobre todo, de la ciudadanía.

1.6.3.4 GRUPOS CULTURALES

Machala, más que ser conocida como la "Capital Bananera del Mundo", es un mosaico de culturas que se entrelazan y enriquecen mutuamente. Esta diversidad se manifiesta en una amplia gama de grupos culturales que preservan y difunden tradiciones, costumbres y expresiones artísticas únicas, haciendo de la escena cultural de la ciudad un vibrante crisol de manifestaciones artísticas.

Los grupos de danza folklórica son guardianes de nuestras tradiciones. A través de la interpretación de bailes regionales y nacionales, rescatan y difunden un patrimonio cultural invaluable. Los grupos contemporáneos, por su parte, revitalizan estas tradiciones al fusionarlas con elementos de la danza contemporánea, creando propuestas innovadoras que atraen a nuevas generaciones. Los grupos juveniles, en tanto, fomentan la participación de los más jóvenes, despertando en ellos el interés por las artes y fortaleciendo su identidad cultural.

Machala cuenta con una rica escena musical, donde coexisten diversas expresiones artísticas. Las bandas de pueblo, por ejemplo, son guardianes de nuestras tradiciones musicales, interpretando con pasión pasillos, vals y albazos. Los coros, por su parte, ofrecen un repertorio

más amplio, desde la música clásica hasta las canciones populares, cultivando el gusto por la música en sus integrantes. Y los grupos de música moderna, con su sonido innovador, le dan un toque contemporáneo a nuestra escena musical, experimentando con géneros como el rock, el pop y el hip hop.

En Machala, el teatro, las artes plásticas y otras expresiones artísticas juegan un papel fundamental. Los grupos de teatro, por ejemplo, son un reflejo de nuestra sociedad, creando obras que nos hacen reflexionar sobre nuestra realidad. Además, fomentan la imaginación de los más pequeños a través de obras teatrales infantiles. Por otro lado, los talleres de artes plásticas nos invitan a explorar nuestra creatividad a través de diversas técnicas y materiales, rescatando al mismo tiempo nuestras tradiciones artesanales. Los grupos culturales son el corazón de Machala, enriqueciendo nuestra vida con tradiciones, arte y comunidad. Gracias a ellos, mantenemos vivas nuestras costumbres, descubrimos nuevos talentos y nos conectamos con personas de todos los rincones. Ofrecen un espacio donde todos somos bienvenidos y podemos disfrutar de una amplia variedad de actividades culturales.

1.6.4 POBREZA Y DESIGUALDAD

La pobreza y la desigualdad son fenómenos multifacéticos que se entrelazan de manera compleja. Si bien se han alcanzado ciertos logros, persisten desafíos estructurales como la concentración de la riqueza, la informalidad laboral, el crecimiento demográfico desbalanceado, la discriminación de género y la vulnerabilidad social ante eventos climáticos extremos.

Con el objetivo de reducir la pobreza y mejorar las condiciones de vida de los sectores más vulnerables, el gobierno ecuatoriano ha implementado una variedad de programas sociales, como el Bono de Desarrollo Humano, que busca garantizar un ingreso básico a las familias más pobres. Paralelamente, se han puesto en marcha programas para erradicar el trabajo infantil y fomentar la capacitación laboral, con el fin de mejorar las oportunidades de empleo. A nivel local, se han desarrollado proyectos comunitarios orientados a mejorar la infraestructura básica, promover la generación de empleo y fortalecer las capacidades productivas de las comunidades. Además, organizaciones internacionales y ONG han aportado su apoyo a iniciativas locales enfocadas en educación, salud y acceso a servicios básicos como agua y saneamiento.

Una elevada tasa de desempleo y subempleo, concentrada principalmente en el sector informal, agrava la situación socioeconómica de Machala al restringir el acceso a ingresos regulares y dificultar el ascenso social. La economía local, fuertemente ligada a la agricultura y el comercio, es vulnerable a fluctuaciones en los precios de los productos agrícolas y a crisis económicas externas. Asimismo, existe una brecha significativa en el acceso a servicios básicos como agua potable, saneamiento, electricidad y educación de calidad, particularmente en las zonas periféricas y asentamientos informales, lo que profundiza las desigualdades. La reducción de la pobreza y la desigualdad requiere una estrategia integral que incluya la diversificación de la economía, la creación de empleos formales y de calidad, la inversión en infraestructura y servicios básicos, la ampliación de la cobertura de los programas sociales y la promoción de la igualdad de género, especialmente en las zonas más vulnerables.

1.6.4.1 POBREZA EXTREMA; POBREZA POR NBI, MULTIDIMENSIONAL. ÍNDICE DE GINI

Según el censo de 2022 realizado por el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), un total de 102.081 habitantes del cantón Machala se encuentran en condiciones de pobreza cuando se considera la variable de Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI). Esta cifra representa una porción considerable de la población, revelando desafíos estructurales en términos de bienestar y calidad de vida. La pobreza en Machala es predominantemente urbana. Los datos muestran que el 87% de las personas en condiciones de pobreza (equivalente a 88.848 habitantes) residen en el área urbana del cantón. Este porcentaje alto indica que las carencias y la falta de acceso a servicios básicos no se limitan al ámbito rural, sino que afectan fuertemente a la población en zonas urbanas.

Este fenómeno de pobreza urbana puede ser consecuencia de varios factores, como el crecimiento demográfico acelerado y la migración desde áreas rurales a urbanas, que incrementan la presión sobre los servicios públicos y las oportunidades laborales. Esto también señala posibles deficiencias en infraestructura urbana, tales como el acceso limitado a vivienda adecuada, servicios de salud, educación, y servicios básicos como agua potable y saneamiento. La alta incidencia de pobreza urbana en Machala plantea una serie de desafíos para las políticas públicas y la gestión del desarrollo local. En primer lugar, los servicios sociales y de infraestructura deben ser fortalecidos para atender adecuadamente las necesidades de una población urbana vulnerable y en crecimiento. Además, es esencial implementar programas de inclusión económica, capacitación laboral, y apoyo a emprendimientos que puedan generar ingresos y mejorar las condiciones de vida de estos habitantes.

Los datos de pobreza por NBI en el cantón Machala evidencian que el 87% de las personas en esta situación se encuentran en el área urbana, lo cual representa un desafío significativo para la planificación y distribución de recursos. Es necesario implementar estrategias de desarrollo que no solo atiendan las necesidades básicas, sino que también promuevan la inclusión económica y social, de forma que se pueda mejorar la calidad de vida y reducir la vulnerabilidad de estas comunidades en el cantón.

TABLA 1.123 CONDICIÓN DE POBREZA DE HOGARES POR NECESIDADES BÁSICAS INSATISFECHAS (NBI)

CONDICIÓN DE POBREZA POR NECESIDADES BÁSICAS INSATISFECHAS (NBI)			
COMPOSICIÓN DE HOGARES POR NBI	**URBANO**	**RURAL**	**TOTAL**
Pobre Solo por dependencia económica	1.086	43	1.129
Pobre solo por no asistencia a clases de niños en edad escolar	1.091	12	1.103
Pobre solo por características físicas inadecuadas de la vivienda	914	80	994
Pobre solo por no disponibilidad de servicios básicos de la vivienda	10.430	2.495	12.925
Pobre solo por estado de hacinamiento del hogar	4.528	158	4.686
Pobre por carencia en dos o más componentes	5.896	1.253	7.149
total	23.945	4.041	27.986

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censo INEC – CPV 2022
Elaboración: Equipo Técnico 2024

El censo de población y vivienda de 2022, realizado por el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), reveló cifras alarmantes sobre las condiciones de pobreza en el cantón Machala,

tomando en cuenta las Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI) como criterio principal. Según el informe, 102.081 habitantes del cantón viven en situación de pobreza, lo que representa una significativa carencia de condiciones mínimas de vida adecuada y acceso a recursos esenciales.

La problemática se concentra especialmente en el área urbana, donde 87% de las personas en situación de pobreza (88.848 habitantes) residen, lo que evidencia que las carencias en condiciones de vida adecuadas no son exclusivas de las zonas rurales. En la ciudad de Machala, el crecimiento poblacional acelerado y la migración hacia zonas urbanas en busca de mejores oportunidades generan una presión constante sobre los recursos y servicios públicos. Este fenómeno urbano, en lugar de mejorar la calidad de vida, ha acentuado las carencias en servicios esenciales para un número importante de habitantes.

La pobreza urbana en Machala puede explicarse por varios factores críticos, entre ellos la insuficiencia de servicios básicos, el acceso limitado a empleo formal, y la falta de opciones de vivienda asequible. En muchas áreas urbanas, el acceso a servicios como agua potable, saneamiento, educación y salud es limitado, afectando directamente la calidad de vida de los habitantes. La falta de empleo estable y de opciones de vivienda digna también contribuye a que las familias experimenten condiciones de precariedad y a que la pobreza se perpetúe en este entorno.

Frente a esta situación, se hace urgente implementar políticas públicas orientadas a la planificación urbana y la inclusión social. La alta concentración de pobreza en el área urbana demanda un enfoque integral que no solo asegure la provisión de servicios básicos, sino que también promueva la inclusión económica. Es esencial fortalecer la infraestructura de servicios básicos en las zonas urbanas y asegurar el acceso equitativo a agua, saneamiento, salud, y educación para las familias más vulnerables. También es fundamental impulsar programas de empleo e inclusión económica que generen oportunidades laborales dignas y sostenibles, especialmente para la población que enfrenta mayores barreras.

Finalmente, mejorar la planificación urbana y la política de vivienda es clave para contrarrestar la pobreza en el cantón. Esto implica promover el desarrollo de viviendas asequibles y establecer programas de apoyo que permitan a las familias acceder a condiciones de vida dignas. Sin una planificación eficaz en estas áreas, la desigualdad continuará afectando a un amplio sector de la población, limitando sus oportunidades de progreso. Los datos del censo reflejan que Machala enfrenta un desafío crítico en términos de pobreza urbana y necesidades básicas insatisfechas.

La respuesta por parte de las autoridades locales y el Estado debe ser efectiva y coordinada, priorizando la inversión en infraestructura, la creación de oportunidades económicas, y el desarrollo de una vivienda accesible y digna. Este enfoque es esencial para reducir las brechas de desigualdad y asegurar una mejora sostenida en el bienestar de los habitantes de Machala.

TABLA 1.124 CONDICIÓN DE POBREZA DE HABITANTES POR NECESIDADES BÁSICAS INSATISFECHAS (NBI)

CONDICIÓN DE POBREZA POR NECESIDADES BÁSICAS INSATISFECHAS (NBI)			
COMPOSICIÓN DE LA POBREZA POR NBI POR PERSONAS	URBANO	RURAL	TOTAL
Pobre Solo por dependencia económica	2.909	100	3.009
Pobre solo por no asistencia a clases de niños en edad escolar	4.553	52	4.605
Pobre solo por características físicas inadecuadas de la vivienda	2.557	215	2.772
Pobre solo por no disponibilidad de servicios básicos de la vivienda	31.876	7.226	39.102
Pobre solo por estado de hacinamiento del hogar	22.946	825	23.771
Pobre por carencia en dos o más componentes	24.007	4.815	28.822
Total	88.848	13.233	102.081

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censo INEC – CPV 2022
Elaboración: Equipo Técnico 2024

Las condiciones de pobreza en el cantón muestran variaciones significativas en los últimos años, reflejando avances en la reducción de la pobreza extrema y en las necesidades básicas insatisfechas. De acuerdo con los datos, la pobreza extrema ha experimentado una mejora notable en los últimos cinco años. En 2021, la pobreza extrema alcanzó un 5,0%, mientras que en 2023 esta cifra disminuyó al 2,4%. Este descenso es alentador, ya que implica que una menor proporción de la población se encuentra en situaciones de extrema vulnerabilidad, con acceso limitado o inexistente a recursos y servicios esenciales. En términos de pobreza general, también se observa una reducción importante. En 2021, la tasa de pobreza general era del 19,3%, y para 2023 esta cifra descendió al 11,7%. Esta disminución de casi 8 puntos porcentuales indica avances en la mejora de las condiciones de vida de una porción significativa de la población.

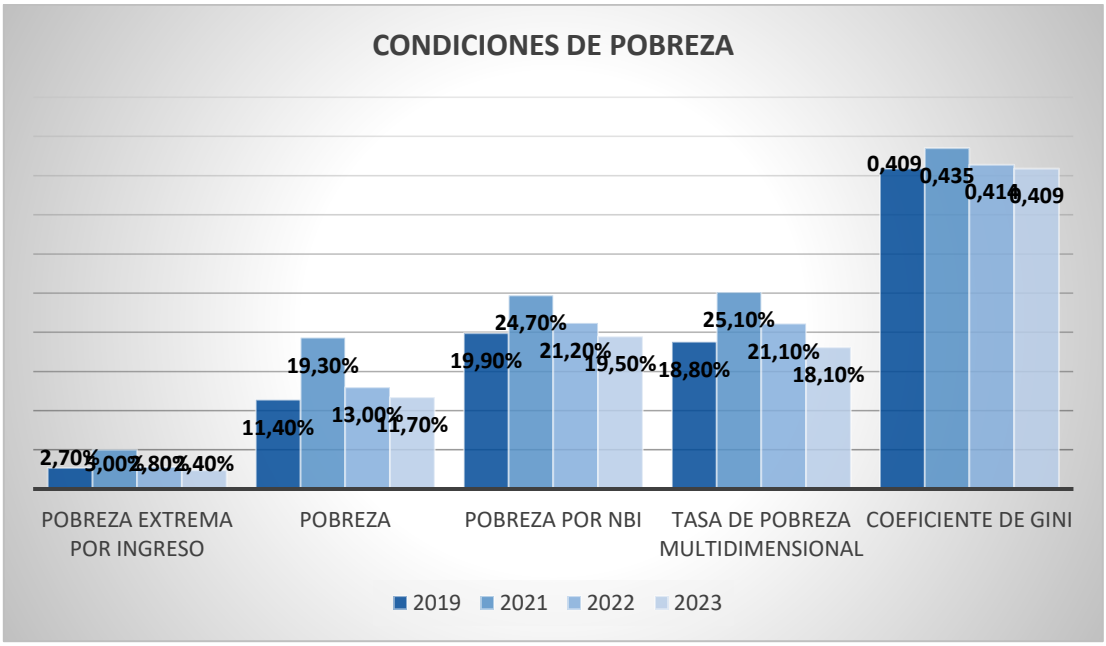
Por otro lado, el índice de pobreza por Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI) también ha mostrado un descenso. En 2021, el 24,7% de la población vivía con al menos una necesidad básica insatisfecha, mientras que en 2023 esta cifra se redujo al 19,5%. Esto sugiere que más personas tienen ahora acceso a servicios y condiciones esenciales como educación, salud, saneamiento y vivienda, aunque queda un porcentaje significativo de la población que aún enfrenta estas carencias. Los datos muestran una tendencia favorable en la reducción de los niveles de pobreza en el cantón entre 2021 y 2023, especialmente en lo que respecta a la pobreza extrema y al índice de NBI. Sin embargo, aunque las cifras indican progreso, persisten desafíos importantes. Es fundamental mantener y reforzar las políticas de inclusión económica y social para asegurar que estas mejoras se consoliden y beneficien a un mayor número de personas, garantizando un desarrollo más equitativo y sostenible.

TABLA 1.125 CONDICIONES DE POBREZA

CONDICIONES DE POBREZA				
CONDICIONES DE POBREZA	2019	2021	2022	2023
Pobreza extrema por ingreso	2,7%	5,0%	2,8%	2,4%
Pobreza	11,4%	19,3%	13,0%	11,7%
Pobreza por NBI	19,9%	24,7%	21,2%	19,5%
Tasa de pobreza multidimensional	18,8%	25,1%	21,1%	18,1%
Coeficiente de Gini	0,409	0,435	0,414	0,409

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censo. Encuestas de Empleo, Desempleo, subempleo, acumulados
Elaboración: Equipo Técnico 2024

GRÁFICO 1.37 CONDICIONES DE POBREZA



Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censo. Encuestas de Empleo, Desempleo, subempleo, acumulados
Elaboración: Equipo Técnico 2024

Al analizar los porcentajes de pobreza en los últimos cinco años, se observa que la tasa de pobreza tuvo un aumento exponencial en 2021. Este incremento puede atribuirse en gran medida a la crisis sanitaria generada por la pandemia de COVID-19, que impactó gravemente la economía y las condiciones de vida de la población.

La pandemia no solo trajo consigo desafíos en salud pública, sino que también afectó profundamente el ámbito económico y social. La implementación de confinamientos y restricciones redujo la actividad productiva y comercial, generando pérdidas de empleo y disminución de ingresos en amplios sectores de la población. Estos efectos derivaron en un deterioro significativo en el nivel de vida de muchas familias, aumentando la cantidad de personas que experimentaban pobreza o incluso pobreza extrema. La falta de acceso a ingresos regulares y la disminución de oportunidades económicas afectaron particularmente a las personas en situación de vulnerabilidad, quienes dependían de empleos informales o de actividades económicas menos estables.

Este aumento en la pobreza durante 2021 subraya la necesidad de implementar políticas de recuperación y apoyo que puedan mitigar los efectos negativos de futuras crisis y que fortalezcan la resiliencia económica de la población. Además, la recuperación tras la pandemia resalta la importancia de mejorar el acceso a servicios básicos y a la seguridad económica, de forma que ante futuras emergencias, la población esté mejor preparada para enfrentar estos desafíos.

1.7 SISTEMA ECONÓMICO PRODUCTIVO

El presente estudio de investigación tiene como finalidad proporcionar un diagnóstico verídico y detallado de la situación económica actual del cantón Machala, así como su evolución histórica dentro de su contexto social y político. Dentro de este margen, se pretende consolidar y diseñar bases estratégicas de planes de desarrollo económico que mejoren la calidad de vida de la población a corto, mediano y largo plazo.

El análisis económico se fundamenta en el principio constitucional de la República del Ecuador establecido en el art 283 de la Constitución de la República del Ecuador (2008), que define al sistema económico como social y solidario.

Este enfoque promueve un equilibrio dinámico entre la sociedad, el Estado y el mercado, en armonía con la naturaleza. El objetivo principal es garantizar la producción y reproducción de las condiciones materiales e inmateriales que permitan mejorar la calidad de vida, a través de la interacción de los subsistemas de economía pública, privada, popular y solidaria.

El análisis económico se realizará mediante la aplicación de diversas metodologías y herramientas, tales como:

- **Análisis descriptivo:** Se hará una descripción detallada de las principales actividades económicas del cantón, identificando los sectores productivos clave.
- **Análisis de la fuerza laboral:** Se evaluarán los niveles de educación, especialización, habilidades y aptitudes de la población económicamente activa (PEA), identificando las brechas en formación y las oportunidades para el desarrollo del talento humano.
- **Análisis de las formas de organización económica:** Se estudiarán las distintas formas de organización económica presentes en Machala, incluyendo empresas privadas, cooperativas, asociaciones, emprendimientos y economía familiar.
- **Análisis de patrones de consumo:** Se analizarán los hábitos de consumo de la población, tomando en cuenta el nivel de ingresos, la distribución del gasto y las tendencias de consumo.
- **Análisis comparativo:** Se compararán los indicadores económicos de Machala con otros niveles de desagregación territorial, identificando similitudes, diferencias y brechas.

Este análisis económico facilitará un diagnóstico minucioso e integral y detallado sobre la situación económica de Machala, considerando su contexto social y político. A partir de esta evaluación, se busca:

- Identificar las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas (FODA) de la economía local.
- Comprender los patrones de producción, consumo y empleo.
- Determinar las necesidades de capacitación y desarrollo del talento humano.
- Detectar las oportunidades económicas y los sectores con mayor potencial de crecimiento.

- Formular estrategias y planes de desarrollo económico viables y sostenibles que mejoren la calidad de vida de la población.

El análisis económico es el estudio que se realiza para determinar, analizar y evaluar la interacción entre los distintos actores de la economía, es una herramienta clave para el desarrollo territorial de Machala. Así mismo, se cuenta con la expectativa que el diagnostico resultante se utilice como base solidad para la formulación de políticas públicas y estrategias de desarrollo económico que impulsen el bienestar de la población y contribuyan a un futuro económicamente próspero y sostenible en el cantón Machala.

La información obtenida para llevar a cabo este análisis proviene de diversas fuentes oficiales, destacando entre ellas el VIII Censo de Población y VII de Vivienda de 2022, que proporciona una información actualizada y detallada sobre la demografía y las características habitacionales. Por otra parte, se ha extraído información relevante de las instituciones gubernamentales responsables de la estructura económica, como el Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), entre otras entidades competentes y concernientes en estos temas.

Por consiguiente, se ha añadido información obtenida a través de sistemas especializados en gestión y análisis de datos geográficos, lo que ha permitido una comprensión más precisa de las dinámicas territoriales del cantón. A estos datos confiables se suman los aportes específicos y directos generados por la Dirección de Planificación del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Machala (GAD Municipal Machala 2024), que ha contribuido con datos propios y de gran importancia para contextualizar el estudio.

Consecuentemente, este enfoque multidimensional no solo enriquece el análisis, sino que también garantiza que las decisiones y estrategias formuladas estén basadas en datos firmes y verificables. Al combinar fuentes oficiales y datos generados de manera interna, se busca ofrecer una visión integral y precisa de la realidad económica, social y territorial del cantón Machala, asegurando que las recomendaciones y planes propuestos respondan adecuadamente a las necesidades locales y promuevan un desarrollo sostenible, justo y equitativo.

ESPECIALIZACIÓN ECONÓMICA DE LA POBLACIÓN

Para el análisis económico, se agruparán los sectores económicos de acuerdo su orden; primario, secundario, terciario y no especificado:

Sector Primario: Comprende actividades vinculadas a la extracción y recolección de recursos naturales con mínima transformación, como la agricultura, ganadería, pesca y silvicultura. Estos productos suelen ser materia prima para la industria. Predomina en países subdesarrollados, aunque también está presente en economías avanzadas con mayor valor agregado.

Sector Secundario: Se dedica a transformar las materias primas del sector primario en productos acabados o bienes de equipo mediante procesos industriales. Incluye industrias manufactureras, construcción y generación de energía. Abarca tanto la producción completa de bienes como la semi-manufactura de componentes.

Sector Terciario: Englobado en el ámbito de los servicios, abarca comercio, finanzas, turismo, educación, sanidad, transporte y administración pública. Este sector no produce bienes, pero facilita la distribución y el consumo de productos de los otros sectores. Sus servicios pueden ser gestionados por el sector público o privado.

Sector No Especificado: Incluye actividades no clasificadas, como los trabajadores nuevos o no registrados formalmente.

Esta clasificación permite analizar las dinámicas económicas de manera ordenada y comprensible.

TABLA 1.126 SECTORES ECONÓMICOS PRODUCTIVOS

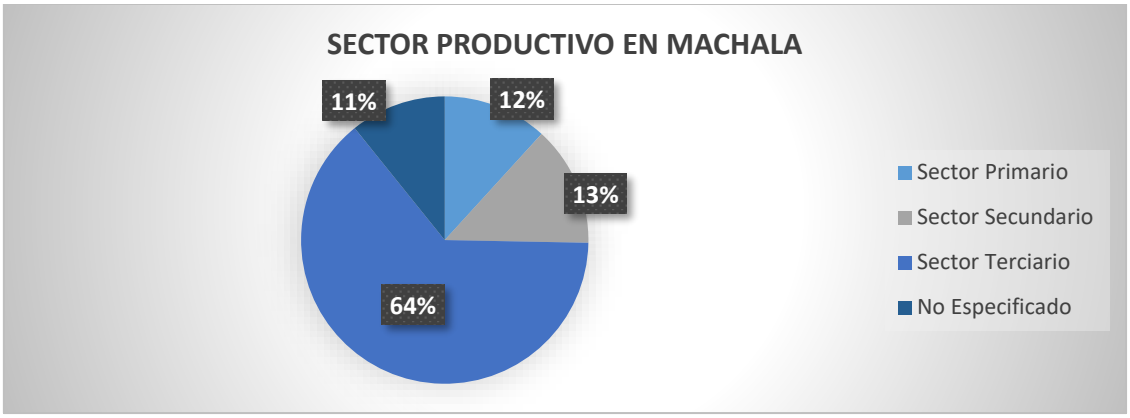
SECTOR	RAMA DE ACTIVIDAD	PERSONAS	PORCENTAJE
Primario	Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	13.641	12%
	Explotación de minas y canteras	869	
Secundario	Industrias manufactureras	7.575	13%
	Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado	722	
	Distribución de agua, alcantarillado, gestión de desechos y actividades de saneamiento	441	
	Construcción	7.924	
Terciario	Comercio al por mayor y al por menor	27.732	64%
	Transporte y almacenamiento	7.501	
	Actividades de alojamiento y de servicios de comidas	7.944	
	Información y comunicación	1.124	
	Actividades financieras y de seguros	1.159	
	Actividades inmobiliarias	618	
	Actividades profesionales, científicas y técnicas	3.916	
	Actividades de servicios administrativos y de apoyo	4.250	
	Administración pública y de defensa	6.292	
	Enseñanza	5.495	
	Actividades de atención de la salud humana y de asistencia social	5.469	
	Arte, entretenimiento y recreación	723	
	Otras actividades de servicios	3.772	
	Actividades de los hogares como empleadores	2.740	
	Actividades de organizaciones y órganos extraterritoriales	7	
	No clasificado	13.288	11%
Número total de personas ocupadas de 15 años o más		123.202	100%

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censo. Encuestas de Empleo, Desempleo, subempleo, acumulados
Elaboración: Equipo Técnico 2024

De acuerdo a la información obtenida se puede observar que; el sector terciario prima y es la principal fuerza económica con el 64% de toda la economía productiva, seguidamente el sector secundario también conocido como el sector industrial con el 13% la cual se dedica a transformar las materias primas del sector primario y por el ultimo está el sector primario con el 12% que compre el trabajo vinculado a la extracción y recolección de recursos naturales con mínima transformación, como la agricultura, ganadería, pesca y silvicultura.

De acuerdo con la información recopilada, en el cantón Machala exhibe un perfil económico donde el sector terciario, conformado principalmente por el comercio, prestación de servicios y actividades administrativas, actúa como el principal impulsor de su desarrollo económico con un 64% lo que ha consolidado a la ciudad como pieza clave en la estructura económica regional. El dinamismo económico del sector terciario en Machala se ha visto favorecido por su ubicación estratégica, la cual le permite fungir como un centro neurálgico para la distribución y comercialización de bienes y servicios en la provincia de El Oro y otras zonas aledañas. Esto ha estimulado un crecimiento económico sostenido en áreas como el comercio minorista y mayorista, los servicios financieros, la hostelería, el turismo, y las actividades logísticas, posicionándolo como el sector de mayor expansión en los últimos años.

GRÁFICO 1.38 SECTOR PRODUCTIVO EN MACHALA



Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censo. Encuestas de Empleo, Desempleo, subempleo, acumulados
Elaborado: Equipo técnico 2024

En cuanto al sector secundario, compuesto por las actividades industriales, su participación alcanza el 13%. Aunque su contribución es menor en comparación con el terciario, sigue siendo una parte relevante de la economía local, especialmente en lo que respecta a la transformación de productos agrícolas y la edificación de infraestructura. Las industrias relacionadas con el procesamiento de alimentos y la producción manufacturera, junto con el auge de la construcción en áreas urbanas y rurales, representan un motor de empleo y crecimiento.

Por otro lado, el sector primario, que incluye actividades como la agricultura, ganadería y pesca, representa un 11% de la producción económica de la ciudad. Aunque su participación es más reducida, es fundamental en el suministro de materias primas, particularmente en sectores como el banano y la acuacultura, donde Machala tiene una reputación invaluable a nivel nacional e internacional.

Es crucial subrayar que un 11% de las actividades económicas de la ciudad no están clasificadas dentro de los sectores formales, lo cual sugiere la existencia de un sector informal o de pequeñas empresas que no están debidamente registradas o reguladas. Este fenómeno podría reflejar tanto la presencia de microempresas que operan al margen del control institucional como la informalidad laboral, aspectos que son comunes en economías emergentes y que requieren de un análisis más detallado para promover su regularización y fomentar un crecimiento económico inclusivo.

Este panorama económico mixto evidencia la importancia de diversificar aún más la economía de Machala, así como de fomentar políticas públicas orientadas a formalizar actividades no registradas y a fortalecer las capacidades del sector industrial para equilibrar la balanza entre los sectores productivos.

TABLA 1.127 GRUPO DE OCUPACIÓN

GRUPO DE OCUPACIÓN		
Nº	**DESCRIPCIÓN**	**Nº DE PERSONAS**
1	Ocupaciones militares	510
2	Directores y gerentes	2.236
3	Profesionales científicos e intelectuales	14.541
4	Técnicos y profesionales del medio nivel	7.578
5	Personal de apoyo y administrativo	5.649
6	Trabajadores de los servicios y vendedores	27.544
7	Agricultores y trabajadores calificados agropecuarios, forestales y pesqueros	7.524
8	Oficiales, operarios y artesanos de artes mecánicas y otros oficios	14.976
9	Operadores de instalaciones y máquinas y ensambladoras	7.500
10	Ocupaciones elementales	21.534
11	No especificado	13.610
Número total de personas ocupadas de 15 años o más		123.202

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censo. Encuestas de Empleo, Desempleo, subempleo, acumulados
Elaborado: Equipo técnico 2024

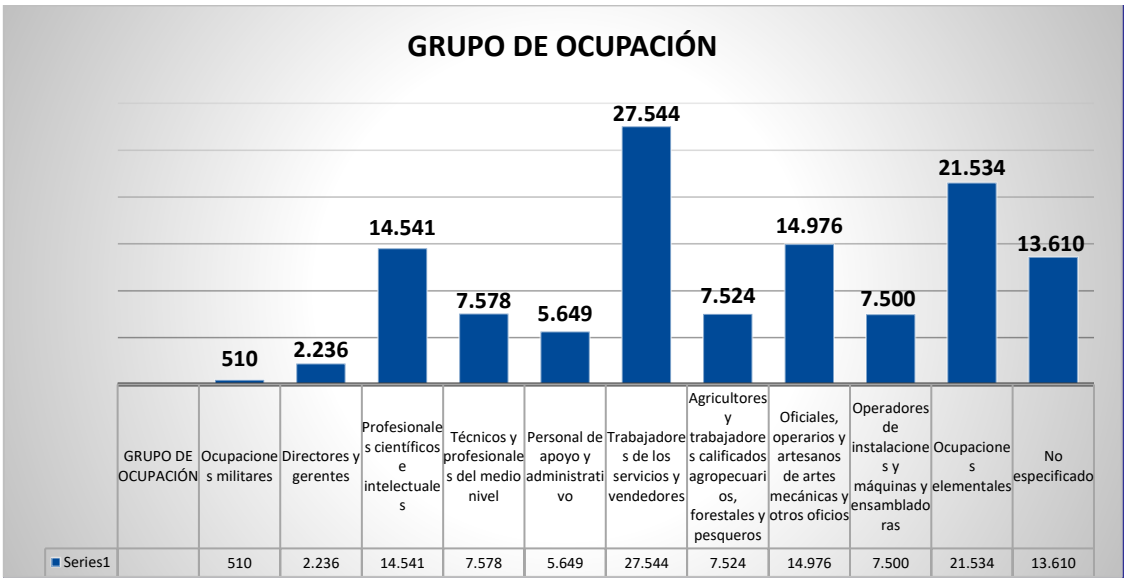
De acuerdo con los datos proporcionados, se puede palpar que; el mayor grupo de ocupación laboral son los; trabajadores de los servicios y vendedores con 27.544 personas en el cantón Machala, seguidamente de ocupaciones elementales con 21.534 personas, así mismo los oficiales, operarios y artesanos de artes mecánicas y otros oficios con 14.976 personas, por otra parten están los profesionales científicos e intelectuales con 14.541 personas, así mismo está un pequeño grupo de trabajadores que no especifican su oficio la cual consta de 13.610 personas, del mismo modo están los técnicos y profesionales del medio nivel con 7.578 personas, de igual importancia están los agricultores y trabajadores calificados agropecuarios, forestales y pesqueros con 7.524 personas, de igual manera los operadores de instalaciones y máquinas y ensambladoras con 7.500 personas, así mismo está el personal de apoyo y administrativo con 5.649 personas, también los directores y gerentes con 2.236 personas y por ultimo las ocupaciones militares con 510 personas.

El presente gráfico evidencia la variedad de perfiles ocupacionales que conforman la fuerza laboral en el cantón, destacándose particularmente el predominio de trabajadores de los servicios y vendedores, que representan la mayor proporción con 27.544 personas seguidamente las ocupaciones elementales que agrupan a 21.534 individuos y los profesionales científicos e intelectuales con 14.541 personas a si mismo están las demás ocupaciones laborales fuente de ingreso económico en las familias Machaleñas.

El sector terciario, caracterizado por servicios y ventas, claramente lidera el empleo en la región, seguido por ocupaciones que, aunque consideradas elementales, desempeñan un papel esencial en la estructura laboral. También es primordial la presencia significativa de profesionales

científicos e intelectuales que denota un importante segmento de alta calificación técnica e intelectual en el mercado de trabajo.

GRÁFICO 1.39 GRUPO DE OCUPACIÓN



Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censo. Encuestas de Empleo, Desempleo, subempleo, acumulados
Elaborado: Equipo técnico 2024

Consecuentemente, es relevante señalar que una fracción considerable de la población, compuesta por 13.610 personas, no está clasificada bajo ninguna categoría ocupacional específica, lo que sugiere la posibilidad de empleos informales o carencias en el reporte de datos. Este grupo podría englobar trabajadores autónomos, informales o sectores emergentes que aún no están completamente integrados en las categorías convencionales del mercado laboral.

1.7.1 ACTIVIDADES ECONÓMICAS Y PRODUCTIVAS

Es predecible recalcar que las actividades económicas y productivas es una acción económica con la producción, el intercambio y el consumo de bienes y servicios e incluso con la información y tecnología. Estas son parte importante de la identidad de una población y contribuyen fuertemente a la economía de ella. En este sistema corresponde al conjunto de factores vinculados con el desarrollo de la economía integral del territorio, formas de organización de los modos de producción, con énfasis en formas alternativas de producción, patrones de consumo, entre otros.

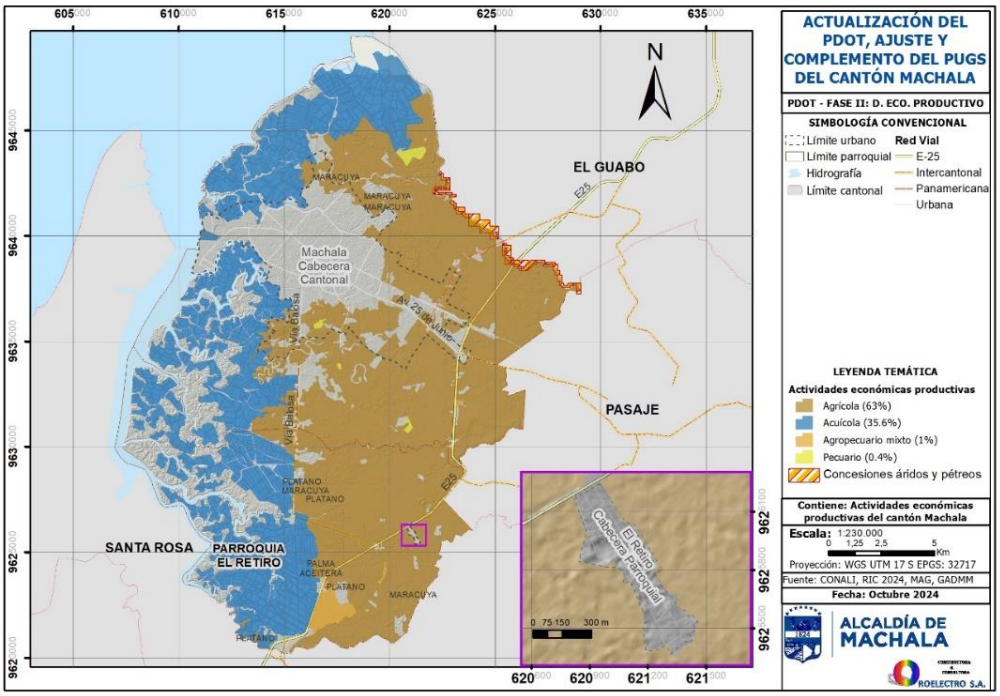
Por lo tanto, es toda acción individual o social, llevada a cabo para la obtención de un producto o servicio que satisfaga las necesidades básicas de primer orden social, es decir, producir económicamente equivale a crear una utilidad, es por esta razón, el estudio debe centrarse en el análisis de sus elementos esenciales. Consecuentemente para el análisis de las actividades productivas de Machala se realizará un ejercicio de correlación con el cual se pueda mejorar la muestra del diagnóstico y determinar con precisión la realidad propia del territorio.

TABLA 1.128 ACTIVIDADES ECONÓMICAS GENERAL EN EL CANTÓN MACHALA

ACTIVIDADES ECONÓMICAS GENERAL	SUPERFICIE HA	PORCENTAJE
ACUÍCOLA	9.458,52	35,6%
AGRÍCOLA	16.758,70	63,0%
AGROPECUARIO MIXTO	271,84	1,0%
PECUARIO	96,14	0,4%
TOTAL	26.585,20	100,0%

Fuente: CONALI, RIC 224, MAG, GAD MUNICIPAL MACHALA
Elaboración: Equipo Técnico 2024

MAPA 1.51 ACTIVIDADES ECONÓMICAS PRODUCTIVAS DEL CANTÓN MACHALA



Fuente: CONALI, RIC 224, MAG, GAD MUNICIPAL MACHALA
Elaboración: Equipo Técnico 2024

Las actividades económicas productivas del cantón Machala ofrece una representación visual detallada y exhaustiva de las diversas actividades que sostienen la economía local. Esta información no solo es esencial para comprender la estructura económica de la región, sino que también permite identificar áreas de mejora y oportunidades de desarrollo. El análisis revela que la agricultura es la actividad más predominante, ocupando un significativo 63% del total de las actividades económicas en el territorio, mientras que la acuicultura representa 35.6%. Estos porcentajes subrayan un claro enfoque en la producción agrícola y acuícola, ambas cruciales para la seguridad alimentaria y el desarrollo económico sostenible del cantón.

La agricultura se establece como el sector más significativo en el mapa, no solo por la extensión de tierra que ocupa, sino también por su papel vital en la economía local. Los cultivos que predominan en esta área, como el maracuyá y el plátano, son representativos de la riqueza agrícola de Machala. Estos cultivos no solo satisfacen las necesidades alimentarias locales, sino que también generan ingresos a través de las exportaciones, creando así oportunidades laborales para la población. La infraestructura agrícola, que incluye sistemas de riego y acceso a mercados, es fundamental para maximizar la producción y garantizar la sostenibilidad del sector.

La diversificación de cultivos y la adopción de técnicas agrícolas sostenibles podrían potenciar aún más este sector, asegurando su viabilidad a largo plazo.

La acuicultura, que ocupa el 35.6% del territorio, representa la segunda actividad económica más relevante en el cantón. Este sector se concentra principalmente en la producción de especies acuáticas, como camarones y peces, que son fundamentales para la dieta local y la economía regional. Las áreas dedicadas a la acuicultura están estratégicamente ubicadas cerca de fuentes de agua, lo que es esencial para el crecimiento y la salud de estas especies. Además, la acuicultura proporciona una fuente alternativa de proteínas y contribuye a la seguridad alimentaria. A medida que la demanda de productos del mar continúa creciendo, el desarrollo de prácticas de acuicultura sostenibles se vuelve vital. Invertir en tecnologías que optimicen la producción, al mismo tiempo que se minimiza el impacto ambiental, podría mejorar considerablemente la rentabilidad de este sector.

Aunque el agropecuario mixto representa solo el 1% del uso del suelo, su existencia refleja un enfoque integrador que combina actividades agrícolas y ganaderas. Esta práctica puede mejorar la sostenibilidad del uso de recursos al diversificar la producción y generar ingresos más estables para los agricultores. La implementación de sistemas agropecuarios mixtos también puede promover una alimentación más equilibrada al permitir la producción simultánea de cultivos y ganado. Además, esta modalidad fomenta el uso eficiente de los recursos, reduce riesgos económicos y puede contribuir a la resiliencia ante cambios en el mercado. Fomentar el desarrollo de este sector podría abrir nuevas oportunidades para los agricultores, mejorando su calidad de vida.

La actividad pecuaria se presenta en una escala más reducida, con solo un 0.4% del uso del suelo. Este dato indica que, en comparación con la agricultura y la acuicultura, el sector pecuario podría no estar siendo plenamente aprovechado. Sin embargo, hay un potencial considerable para su desarrollo, ya que la producción de carne y productos lácteos puede complementar la dieta local y generar ingresos adicionales. Incentivar prácticas sostenibles en este sector, como el manejo responsable de pasturas y la cría de razas mejoradas, podría contribuir a un aumento en la producción y, al mismo tiempo, a la preservación de los recursos naturales. Es fundamental evaluar el mercado local y las preferencias del consumidor para desarrollar estrategias que promuevan un crecimiento saludable de la actividad pecuaria.

El análisis del mapa de actividades económicas productivas del cantón Machala muestra una economía predominantemente agrícola y acuícola, con un enfoque claro en el desarrollo sostenible y la diversificación. La fuerte presencia de cultivos como el maracuyá y el plátano resalta la importancia de estas actividades para la economía local. La acuicultura, como un complemento, ofrece oportunidades significativas para el crecimiento y la sostenibilidad. Sin embargo, la evaluación del sector pecuario y la promoción de un uso más eficiente de los recursos naturales son áreas que requieren atención. Este análisis proporciona una base sólida para la formulación de políticas de desarrollo que busquen fortalecer y diversificar las actividades productivas del cantón, asegurando un crecimiento sostenible y equitativo en el futuro.

PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

Mediante el Ministerio de Agricultura y Ganadería el 2 de marzo del 2020, un total de 4.668,48 hectáreas productivas recibieron asistencia técnica de manera permanente durante el presente periodo, por parte del Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), en El Oro.

A través de proyectos y programas como: Legalización de Tierras, Ganadería Sostenible, Innovación Tecnológica, Reactivación de Café y Cacao Nacional Fino de Aroma, Plan Semilla, Seguro Agrícola, Mejoramiento Genético en bovinos, Fortalecimiento de Musáceas entre otros, el MAG brindó una atención integral y constante a los productores, fortaleciendo la cadena productiva de los principales rubros de la provincia.

Según, datos del Ministerio de Agricultura y Ganadería del Ecuador, el cantón Machala cuenta con 16.495 Ha. dedicadas a la producción agrícola de: banano (87,59%), cacao (10,45%), arroz (1,46%), palma aceitera (0,39%), plátano (0,09%) y yuca (0.01%).

- **BANANO**

El banano es una de las industrias más importantes, las cuales transformaron a Machala en una de las ciudades más importantes del país. El sector bananero no solo aporta con fuentes de trabajo en el área, sino que también aporta en el incremento de otras fuentes de trabajo como: atracción de inversionistas, compradores, hotelería, insumos, construcción y manufactura. Lo que hace del sector bananero una parte importante en la economía de la zona. Por esta razón, la producción bananera es uno de los principales rubros de exportación agropecuaria que tiene el Ecuador.

El rendimiento promedio por hectárea de plantación de banano es de 1.500 cajas/hectárea/año, el mismo que puede aumentar o disminuir en ciertas zonas del cantón en función del grado de tecnificación, fumigación y superficie de la plantación.

Las industrias colaterales o indirectas que dependen en más de un 60% del sector bananero tiene importantes inversiones en las áreas de:

- Cartoneras
- Plástico
- Transporte Terrestre
- Operadores Portuarios
- Agroquímicas
- Fertilizantes y Abonos
- Verificadoras
- Certificadoras
- Fumigación
- Productora de Meristemas

Machala es uno de los exportadores de banano más grandes del mundo y es conocida como la Capital Mundial del Banano, exportándose desde Puerto Bolívar al mundo estos preciados de alta calidad y demanda de productos agrícolas.

El cantón Machala cuenta con importante infraestructura de apoyo a la producción existente, Autoridad Portuaria de Puerto Bolívar, que es el principal puerto exportador de banano en el Ecuador, y cuyas operaciones se encuentran concesionadas desde 2016 a la empresa turca Yilport, posee una localización estratégica y es el segundo puerto de la República por el movimiento de carga en el Sistema Nacional Portuario; depende actualmente de la Subsecretaría de Puertos y Transporte Marítimo y Pluvial, y del Ministerio de Transporte y Obras Públicas, desde de 2007, mediante Decreto Ejecutivo, ministerio que dentro del Plan Estratégico de Movilidad 2013 – 2037 determina que los puertos estatales deben especializarse para competir, abriendo a la inversión privada la delegación para la ampliación de sus instalaciones, mediante la Ley de Alianzas público-privada.

Por Autoridad Portuaria de Puerto Bolívar, según estadísticas de la Asociación de Exportadores de Banano del Ecuador AEBE, el primer semestre del año 2015 se exportó el 25,41 % de la exportación nacional con un total de 41.646.225 cajas de banano, lo que significa más de la cuarta parte de la exportación nacional de banano, actividad que genera conflictos de acceso y movilidad a las instalaciones de Autoridad Portuaria por el uso de la Av. Bolívar Madero Vargas, único acceso a las instalaciones.

Consecuentemente, para ampliar sus instalaciones por el aumento de carga, es necesario considerar el impacto que tendrá en la movilidad de la ciudad el incremento en la circulación de vehículos de transporte pesado a sus instalaciones, por lo que el proyecto debería prever la construcción de una vía alterna de ingreso directo hacia las instalaciones portuarias y realizar un estudio de impacto urbano (EIU), para determinar los impactos de la ampliación del puerto para la ciudad, específicamente en aspectos como vialidad, vivienda, servicios y otros.

TABLA 1.129 ACTIVIDADES ECONÓMICAS AGRÍCOLA

ACTIVIDAD ECONOMICA AGRÍCOLA	SUPERFICIE (HA)	PORCENTAJE
CULTIVO ANUAL	211,47	1,23%
CULTIVO PERMANENTE	1.703,29	9,93%
CULTIVO SEMIPERMANENTE	14.843,94	86,51%
EMPACADORA	14,37	0,08%
MISCELANEO DE FRUTALES	262,09	1,53%
PASTO CULTIVADO	96,14	0,56%
PASTO CULTIVADO CON PRESENCIA DE ARBOLES	9,76	0,06%
TECA	17,87	0,10%
TOTAL	17.158,91	100,00%

Fuente: CONALI, RIC 224, MAG, GAD MUNICIPAL MACHALA
Elaboración: Equipo Técnico 2024

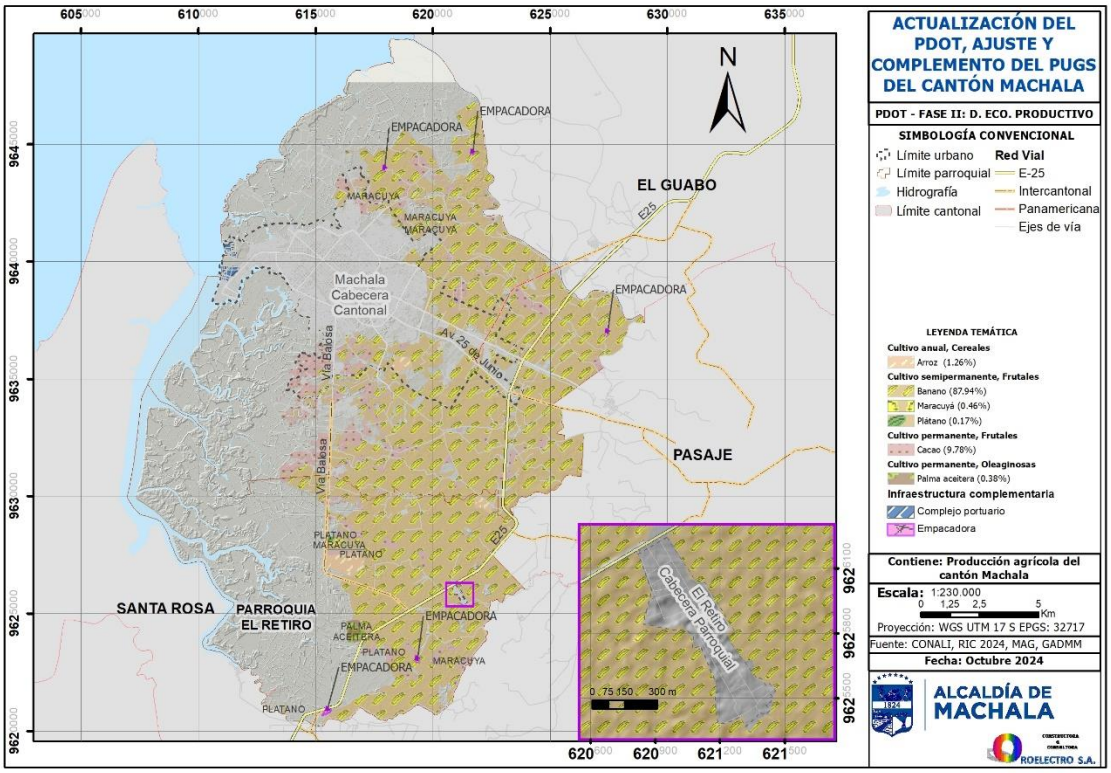
TABLA 1.130 PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

PRODUCCIÓN AGRICOLA	SUPERFICIE HA	PORCENTAJE
ARROZ	211,47	1,26%
BANANO	14.737,57	87,94%
CACAO	1.639,29	9,78%
MARACUYA	77,54	0,46%
PALMA ACEITERA	64,00	0,38%
PLATANO	28,83	0,17%
TOTAL	16.758,70	100,00%

Fuente: CONALI, RIC 224, MAG, GAD MUNICIPAL MACHALA
Elaboración: Equipo Técnico 2024

La producción agrícola del cantón Machala ilustra de manera clara y detallada los diversos cultivos que predominan en la región, subrayando la relevancia del sector agrícola no solo como pilar de la economía local, sino también como fuente de empleo y seguridad alimentaria para su población. Este análisis no solo abarca la identificación de los cultivos, sino que también considera su distribución geográfica, las infraestructuras asociadas y los desafíos y oportunidades que enfrenta el sector.

MAPA 1.52 PRODUCCIÓN AGRÍCOLA DEL CANTÓN MACHALA



Fuente: CONALI, RIC 224, MAG, GAD MUNICIPAL MACHALA
Elaboración: Equipo Técnico 2024

El mapa revela que el cultivo de banano constituye la mayor parte de la superficie agrícola, representando 57.9% del total cultivado. Este cultivo no solo es esencial para el sustento local,

sino que también es crucial para la exportación, haciendo de Machala un jugador importante en el comercio internacional de banano. La existencia de empacadoras en la región facilita el procesamiento y la comercialización de esta fruta, lo que a su vez crea empleo y promueve el desarrollo económico local.

El maracuyá, aunque ocupa un porcentaje menor (0.46%), se está posicionando como un cultivo significativo debido a la creciente demanda en mercados tanto locales como internacionales. La diversificación hacia cultivos como el maracuyá y el plátano (que representa 10.9%) es indicativa de un esfuerzo por mejorar la resiliencia económica de la región frente a fluctuaciones del mercado y cambios en las condiciones climáticas.

El cultivo de arroz, aunque no es el más predominante, se identifica en el mapa como un componente importante de la producción agrícola. Con un enfoque en la mejora de las técnicas de riego y manejo agrícola, el cultivo de arroz podría ampliarse, contribuyendo a la seguridad alimentaria y diversificación de la producción agrícola. Este cultivo es crucial en la dieta de la población y representa una oportunidad para mejorar la autosuficiencia alimentaria del cantón.

Entre los cultivos permanentes, la palma aceitera (representando 0.38%) es una opción que está ganando terreno en la producción agrícola local. La creciente demanda global por aceite de palma puede transformar esta actividad en una fuente significativa de ingresos. Sin embargo, es crucial adoptar prácticas agrícolas sostenibles para evitar la deforestación y proteger la biodiversidad de la región.

La infraestructura complementaria, que incluye empacadoras y el complejo portuario, juega un papel fundamental en la optimización de la producción agrícola. Estas instalaciones son esenciales para el procesamiento adecuado de los productos y su transporte eficiente a mercados locales e internacionales. La cercanía a vías de transporte y puertos facilita el acceso a los mercados, aumentando la competitividad de los productos agrícolas de Machala.

A pesar de la diversidad y riqueza de los cultivos en Machala, el sector agrícola enfrenta varios desafíos. La fuerte dependencia de cultivos como el banano puede poner en riesgo la estabilidad económica ante fluctuaciones en el mercado y cambios climáticos adversos. Por ello, se hace necesario implementar políticas que fomenten la diversificación de cultivos y la adaptación de los agricultores a las condiciones cambiantes del mercado.

La capacitación en prácticas agrícolas modernas, así como el acceso a financiamiento y recursos, son cruciales para mejorar la productividad y sostenibilidad del sector agrícola. La creación de redes de colaboración entre agricultores también puede facilitar el intercambio de conocimiento y recursos, promoviendo una agricultura más resiliente y sostenible.

El análisis del mapa de producción agrícola del cantón Machala pone de relieve la riqueza y diversidad del sector agrícola, que es fundamental para la economía local. La predominancia de cultivos como el banano y el maracuyá, junto con una infraestructura de apoyo bien desarrollada, proporciona una base sólida para el desarrollo económico. No obstante, para asegurar la sostenibilidad a largo plazo, es esencial diversificar los cultivos, mejorar la resiliencia

ante cambios en el mercado y promover prácticas agrícolas sostenibles. Este enfoque integral permitirá a Machala maximizar su potencial agrícola, garantizando un crecimiento equitativo y sostenible en el futuro.

PRODUCCIÓN ACUÍCOLA

De acuerdo con la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) la producción acuícola o acuacultura es una actividad de trabajo dirigida a producir y comercializar organismo acuáticos en su medio, así como también, es el cultivo controlado de especies que se desarrollan en el medio acuático como, peces, camarones, moluscos, crustáceos entre otros, esta acción va ligada a la intervención humana para incrementar la producción a través de la concentración de poblaciones, su alimentación entre otros entes.

La actividad acuícola consiste netamente en el cultivo y producción de organismo acuáticos de agua dulce o salada, por ende, esta labor contribuye significativamente al crecimiento y estabilidad del sistema alimentario, conservación de especies acuáticas, incremento de niveles de nutrición, disminución de impactos ambientales, manufactura de materias primas de uso industrial y farmacéutico, fomento del autoempleo y erradicación de la pobreza.

En el cantón Machala, se considera al sector acuícola un gran potenciador y generador de empleos para pescadores y personas con falta de oportunidades de trabajo, fortaleciendo la económica local y creando fuentes de trabajo, así mismo es una de las fuentes sanas alimenticias.

- **CAMARÓN**

El cantón Machala cuenta con 7.126,45 hectáreas de camaroneras, en la provincia de El Oro se encuentran alrededor de 44.000 hectáreas en manos de, aproximadamente, 921 productores que generan 350 millones de dólares.

TABLA 1.131 PATENTES SOBRE ACTIVIDAD CAMARONERA

CANTIDAD	ACTIVIDADES ECONÓMICAS	CAPITAL GIRO	PATENTE CÁLCULO	PATENTE PER CÁPITA
47	Insumos de camaroneras	24.068.729,44	3.525,00	75
355	Camaroneras	46.894.771,48	738.400,00	2.080

Fuente: GAD Municipal Machala 2024
Elaboración: Equipo Técnico 2024

Según, datos verídicos se puede observar que, en Machala están inscritas 402 patentes del sector camaronero, de las cuales el 88,31 % corresponden a camaroneras y el 11,69 % restante corresponde a insumos de camaroneras, de los cuales como ingresos por concepto de patentes las camaroneras generan $ 2.080,00 por patente per cápita siendo, junto a las instituciones financieras, las actividades económicas más rentables dentro del cantón ya que el valor de la patente se relaciona a los ingresos generados por la actividad dentro del territorio.

TABLA 1.132 RECAUDACIÓN DE PATENTES PARA ACTIVIDAD CAMARONERAS E INSUMOS EN EL CANTÓN MACHALA AÑO 2014

ACTIVIDADES ECONÓMICAS	CANTIDAD	CAPITAL GIRO	PATENTE CÁLCULO	PATENTE PER CÁPITA
Muelles	70	1.639.100,10	5.180,00	74
Pesca artesanal	28	185.603,68	574	20,5
Compra/venta mariscos	270	1.874.591,62	6.615,00	24,5
Pescadería	147	241.808,60	1.470,00	10
Total	515	3.941.104,00	13.839,00	129

Fuente: GAD Municipal Machala 2024
Elaboración: Equipo Técnico 2024

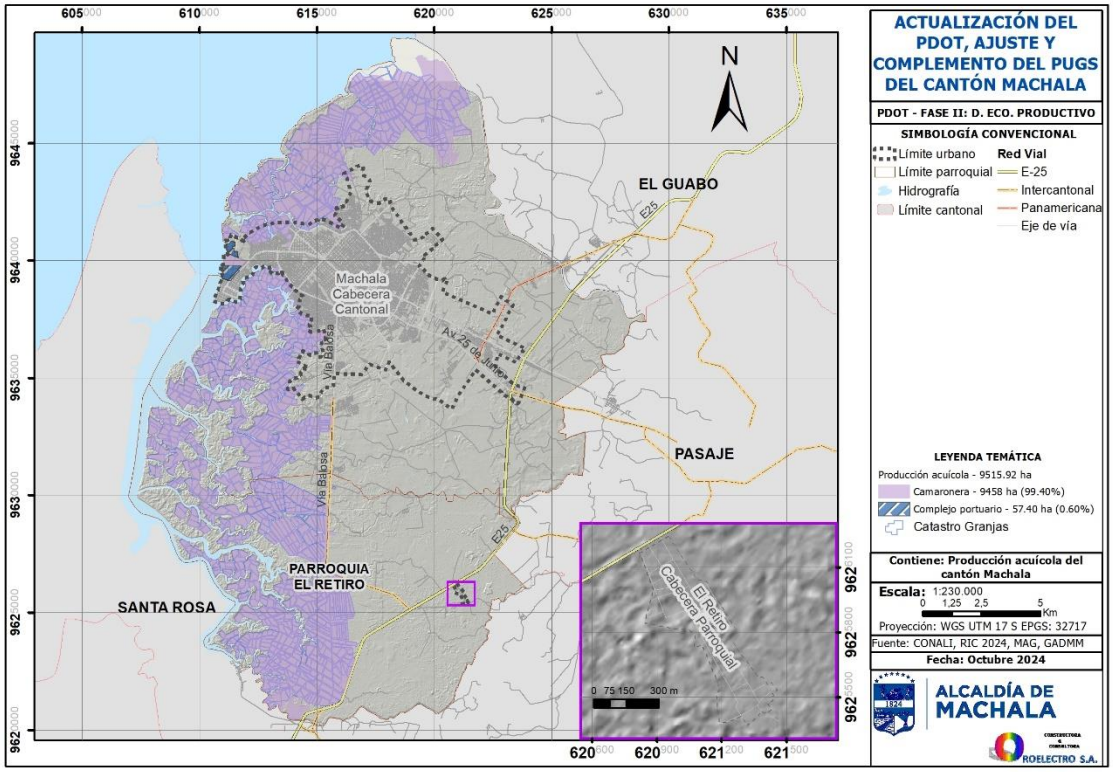
Según, los datos establecidos se puede palpar la cantidad de patentes en el cantón Machala, en cuanto la compra y venta de mariscos tiene un total de 6.615,00, así mismo le sigue la pescadería con 1.470,00, los muelles en relación con entrada y salida de esta actividad laboral con 5.180,00, y por último la pesca artesanal con 574.

TABLA 1.133 PRODUCCIÓN ACUÍCOLA DEL CANTÓN MACHALA

PRODUCCIÓN ACUÍCOLA	SUPERFICIE (HA)	PORCENTAJE
CAMARONERA	9458,52	99,40%
COMPLEJO PORTUARIO	57,40	0,60%
TOTAL	9515,92	100,00%

Fuente: CONALI, RIC 224, MAG, GAD MUNICIPAL MACHALA
Elaboración: Equipo Técnico 2024

MAPA 1.53 PRODUCCIÓN ACUÍCOLA DEL CANTÓN MACHALA



Fuente CONALI, RIC 224, MAG, GAD MUNICIPAL MACHALA
Elaboración: Equipo Técnico 2024

La producción acuícola del cantón Machala proporciona una visión integral de la estructura y distribución de esta actividad económica clave, que ha consolidado a la región como un centro neurálgico de producción acuícola en Ecuador. A continuación, se presenta un análisis detallado de la producción acuícola, la infraestructura asociada, el impacto económico y social, así como los desafíos y oportunidades que enfrenta este sector.

La producción acuícola en Machala está dominada principalmente por el cultivo de camarón, que abarca aproximadamente 9.458 hectáreas, lo que representa el 99.40% de la producción acuícola total. Esta cifra subraya la relevancia del camarón no solo para la economía local, sino también para el mercado internacional, donde Machala se posiciona como uno de los mayores exportadores de este producto. La acuicultura de camarón se lleva a cabo en estanques controlados que permiten un uso eficiente de los recursos hídricos, aunque es crucial considerar las prácticas de manejo sostenible para minimizar los impactos ambientales adversos.

La infraestructura de soporte, que incluye empacadoras y un complejo portuario, es esencial para la cadena de suministro acuícola. Las empacadoras son cruciales para el procesamiento y la conservación del camarón antes de su distribución. La proximidad del complejo portuario a las zonas de producción permite una logística ágil y efectiva, facilitando el acceso a mercados internacionales. Esta infraestructura no solo mejora la competitividad de la producción acuícola de Machala, sino que también garantiza la frescura del producto, un factor determinante para los consumidores en mercados exigentes.

El sector acuícola genera una significativa fuente de ingresos y empleo para la población local. Se estima que miles de familias dependen directamente de la producción acuícola para su sustento, lo que convierte a este sector en un pilar del bienestar social en Machala. Además, la acuicultura puede tener un efecto multiplicador en la economía local, creando oportunidades en áreas como el transporte, la venta de insumos, y la comercialización. No obstante, la dependencia excesiva de una única actividad productiva puede ser un riesgo, especialmente ante fluctuaciones del mercado o problemas sanitarios que afecten a los cultivos.

El sector enfrenta diversos desafíos, entre los que se destacan la gestión de enfermedades en los cultivos, la fluctuación de precios en el mercado global, y los efectos del cambio climático, que pueden impactar la salinidad del agua y los patrones de lluvia. La implementación de buenas prácticas agrícolas y la diversificación de cultivos acuícolas son estrategias necesarias para mitigar estos riesgos. Además, promover la investigación y el desarrollo en tecnologías de cultivo sostenible puede ayudar a aumentar la productividad y reducir el impacto ambiental.

A medida que Machala avanza en su desarrollo acuícola, es fundamental adoptar un enfoque sostenible que contemple no solo el rendimiento económico, sino también la conservación de los ecosistemas acuáticos y la biodiversidad. Las prácticas de producción acuícola deben incluir el uso responsable de productos químicos, el control de la calidad del agua y la implementación de sistemas de recirculación para minimizar la contaminación. Además, el fomento de la producción agroecológica y de alimentos saludables es un objetivo clave que puede alinearse con las tendencias globales hacia la sostenibilidad.

El análisis del mapa de producción acuícola del cantón Machala resalta la importancia del sector como motor económico y fuente de empleo. Sin embargo, para asegurar un futuro próspero y sostenible, es vital implementar políticas y prácticas que promuevan la sostenibilidad y la resiliencia en la acuicultura. Al abordar los desafíos actuales y capitalizar las oportunidades, Machala puede consolidar su posición como líder en producción acuícola, beneficiando a la economía local y al bienestar de sus comunidades. Este enfoque integral y sostenible no solo garantizará la viabilidad económica, sino que también protegerá los recursos naturales para las generaciones futuras.

1.7.1.1 EMPRENDIMIENTOS BIONEGOCIOS, BIOEMPRENDIMIENTOS

El emprendimiento en el cantón Machala es sustento económico para las familias que trabajan individualmente, los emprendimientos suelen ser una alternativa más sustentable en comparación a las grandes corporaciones que fomentan el consumo a gran escala y desmesurado, porque evitan la sobreproducción de mercancías y el daño al medioambiente, la explotación de la mano de obra y la acumulación de residuos en grandes cantidades. Los emprendimientos son importantes, porque permiten que sectores de la población que están alejados del mercado laboral, por elección o por fuerza mayor, desarrollen una forma independiente de ganar dinero para vivir o de formar parte de la económica de libre mercador.

Por consiguiente, existen también los conocidos bionegocios, que son aquellos basados en el aprovechamiento rentable de productos de la diversidad biológica teniendo en cuenta los criterios de sostenibilidad ambiental, social y económica, el bionegocio instrumentaliza el modelo de negocio que incorpora la conservación de los recursos naturales, la inclusión de comunidades y conocimientos tradicionales en la generación de valor y la dinamización de las economías locales. Consecuentemente, el cantón Machala y su población la mayor parte de su población es bioemprendedora, debido al esfuerzo que hace una persona o un grupo de personas para impulsar un proyecto, crear una empresa o una solución innovadora con la finalidad de obtener recursos económicos. Con base en esta actividad se genera ganancias y se aporta valor a los consumidores, de tal forma que el negocio o proyecto permanezca, crezca y escale.

TABLA 1.134 TALLERES PROPORCIONADOS POR EL GAD MUNICIPAL DE MACHALA

TALLER	USUARIOS
MOLDERÍA Y MANUFACTURA	56
GASTRONOMÍA	69
CATERING	60
DECORACIÓN PARA EVENTOS	30
FOMIX Y DETALLES	40
ESTUDIO E IMAGEN INTEGRAL	127
TÉCNICAS PARA EL CUIDADO DE LA PIEL	113
ARTE APLICADO (PINTURA)	30
MANUALIDADES Y LENCERÍA PARA EL HOGAR	28
TOTAL DE USUARIOS	553

Fuente: GAD Municipal Machala.
Elaboración: Equipo Técnico 2024.

El GAD Municipal del Cantón Machala ha implementado una serie de talleres dirigidos a la ciudadanía con el objetivo de mejorar las oportunidades de formación en diversas áreas prácticas. Esta iniciativa demuestra un compromiso activo con la capacitación y el desarrollo integral de los ciudadanos, brindándoles herramientas valiosas para su crecimiento personal y profesional. La formación técnica y artística de los participantes fortalece tanto sus competencias individuales como el entorno económico de Machala.

En el área de estudio e imagen integral, que registró la mayor cantidad de asistentes con 127 participantes, se fomentó la autoconfianza y el dominio de técnicas de presentación personal. Este tipo de capacitación es fundamental en sectores como el comercio y el servicio al cliente, donde una imagen profesional puede mejorar considerablemente las oportunidades laborales de quienes trabajan en contacto directo con el público.

Los talleres sobre técnicas para el cuidado de la piel, que contaron con la asistencia de 113 personas, también representaron una oportunidad de inserción en el mercado laboral, especialmente en el ámbito de la estética y el bienestar personal. Las habilidades adquiridas en este taller permiten a los participantes trabajar en el sector de la belleza, un campo en crecimiento que, además de generar empleo, fomenta el emprendimiento individual.

En el campo de la gastronomía, donde participaron 69 personas, se brindaron conocimientos que pueden ser directamente aplicables en la industria alimentaria local. Machala, al ser una ciudad con una economía dinámica y abierta al turismo, puede beneficiarse ampliamente del desarrollo de talento culinario. Los conocimientos gastronómicos también fomentan el emprendimiento en áreas como restaurantes y servicios de alimentos.

El área de catering reunió a 60 beneficiados, quienes adquirieron conocimientos en la organización y prestación de servicios de banquetería. Este tipo de formación es especialmente relevante en eventos sociales y empresariales, generando habilidades en planificación y servicio que son fundamentales para el éxito en eventos de gran envergadura.

En los talleres de moldería y manufactura, asistieron 56 personas interesadas en el diseño y la creación de prendas y otros productos textiles. Este taller fortalece el sector de la moda y las artesanías locales, proporcionando habilidades que pueden dar lugar a emprendimientos productivos o trabajos en la industria textil, un sector con potencial de crecimiento en la región.

Los talleres de fomix y detalles fueron tomados por 40 personas, y están dirigidos a quienes buscan capacitarse en la creación de artículos decorativos. Estas técnicas son útiles para la elaboración de productos personalizados para eventos y celebraciones, un mercado que ha mostrado alta demanda en Machala.

En decoración para eventos y arte aplicado (pintura), cada uno con 30 participantes, los ciudadanos desarrollaron sus habilidades creativas para la decoración de espacios y la creación de obras de arte. Este aprendizaje no solo es útil a nivel personal, sino que también permite la creación de negocios locales que se enfocan en la decoración de eventos y el arte visual.



Finalmente, en el área de manualidades y lencería para el hogar, con la participación de 28 beneficiados, se enseñaron técnicas que permiten a las personas emprender desde casa o integrarse en el mercado de productos artesanales. Esto es de especial importancia para quienes desean generar ingresos desde el ámbito doméstico, ofreciendo productos de alta calidad y diseño personalizado.

En conjunto, estos talleres beneficiaron a un total de 553 personas, lo cual representa un avance significativo en la formación de la ciudadanía de Machala. Los conocimientos adquiridos pueden aplicarse en diversas áreas del mercado laboral, mejorando las oportunidades económicas y fomentando una cultura de aprendizaje continuo. La capacitación impulsada por el GAD Municipal no solo enriquece la vida de los beneficiados, sino que también fortalece la economía local y promueve un entorno de innovación y emprendimiento en la ciudad.

TABLA 1.135 EMPRENDIMIENTOS EN EL CANTÓN MACHALA

Nº	TIPO DE EMPRENDIMIENTO	TOTAL
1	ROPA Y CALZADO	30
2	GASTRONOMÍA Y COCTELERÍA	48
3	PRODUCTOS DE LIMPIEZA Y CUIDADO PERSONAL	7
4	ARTESANÍA	26
5	BELLEZA	11
6	Otro	30
TOTAL:		151

Fuente: GAD Municipal Machala.
Elaboración: Equipo Técnico 2024

CADENA DE VALOR

En este aspecto es fundamental mencionar que la cadena de valor actualmente en el cantón Machala, las pequeñas y medianas empresas o emprendimientos la utilizan como estrategia que desarrollan para competir en el mercado laboral la cual establece ventajas competitivas, en la actualidad uno de los mercados más competitivos es el de la comida rápida y pequeños emprendimientos de diferente índole, en donde las empresas se ven obligadas a innovar continuamente no solamente en el servicio de sus potenciales clientes sino también; en la logística, producción, marketing, ventas, entre otros lo cual esto favorece de manera invaluable.

Ciertamente, la cadena de valor es una herramienta de análisis estratégico que determina la ventaja competitiva de la empresa y es de mucha ayuda para las pequeñas y mediana empresas en la localidad, así mismo el objetivo de esta estrategia es mejorar la rentabilidad y fortalecer la economía de la empresa.

Actualmente, el cantón Machala su principal fuente de ingreso está comprendida del sector primario, la cual está constituida de las actividades económicas que obtienen materias primas del medio natural como; ganadería, agricultura, pesca, minería etc.

En conclusión, en el cantón Machala la mayor parte de negocios ya sean pequeños o medianos utilizan esta herramienta de cadena de valor para examinar en profundidad y eficiencia las actividades de la competencia para entender sus costes, fuentes actuales y ventaja competitiva respecto a la competencia. Es una herramienta para optimizar los procesos de manera eficiente, incrementar la producción y fidelizar a los clientes.

1.7.1.2 AGROECOLOGÍA

Sin duda alguna la agroecología es un eje esencial en la provincia de El Oro y en el cantón Machala, debido a que promueve el diseño y gestión de sistemas de producción agropecuaria, recolección, pesca, elaboración, comercialización, consumo y comercialidad, económicamente viables, socialmente justos y ambientalmente sostenibles, caracterizados por una resiliencia socio-ecológica y orientados a fortalecer el buen vivir de quienes la desarrollan.

Por otra parte, la agroecología se comprende como un modelo agrario integral constituido no solo por dimensiones científicas y tecnológicas, sino también culturales, sociales, ambientales y políticas. Este nuevo, pero a la vez antiguo modelo, se inspira en los ciclos y procesos de los ecosistemas naturales, en la agrobiodiversidad local y el conocimiento que sobre ella han desarrollado las diversas comunidades agro-alimentarias es así como se logran sistemas agroalimentarios sostenibles, productivos, libres de agrotóxicos y otros contaminantes.

Simultáneamente, la agroecología se consolida como modelo productivo y como evolución de las ciencias agrarias a partir de la década de 1980 en América Latina, toma como base la enorme riqueza de la agricultura ancestral y los nuevos conocimientos sobre el funcionamiento de los ecosistemas naturales; integra diversas disciplinas científicas tanto ambientales, como agronómicas y sociales. A diferencia de la agronomía convencional, la agroecología aplica la teoría de sistemas complejos para poder diseñar y establecer agroecosistemas de manera sostenible.

En el Ecuador, se presentó una elaboración colectiva que se puede apreciar en el proyecto de Ley de Agrobiodiversidad y Fomento Agroecológico presentado por diversas organizaciones sociales a la Asamblea Nacional Legislativa en el año 2012, trabajo en el que participaron más de 2.500 personas, la mayoría de ellas mujeres y hombres del campo dedicados a la producción agroecológica. Es la forma de agricultura basada en una relación armónica y respetuosa entre seres humanos y naturaleza.

En la cual proponen los siguientes objetivos de producción agroecológica:

1. Garantizar la fertilidad y biodinámica natural del suelo.
2. Promover la recuperación y conservación de la agrobiodiversidad.
3. Promover el manejo adecuado de cuencas hidrográficas para garantizar la sostenibilidad de los sistemas agrícolas y ecosistemas en general.
4. El aprovechamiento adecuado del agua y mantenimiento de sus fuentes.
5. La optimización de ciclos naturales de nutrientes y energía.
6. Incrementar la inmunidad natural de los sistemas agrícolas.

7. Recuperar el equilibrio y capacidad regenerativa de los sistemas agrícolas, liberándolos del uso de pesticidas, agrotóxicos y transgénicos.
8. Incrementar y optimizar la productividad agrícola de forma sostenible y permanente.
9. Garantizar la economía familiar campesina y el consumo saludable de alimentos culturalmente apropiados.
10. Recuperar el talento, protagonismo y centralidad de la familia campesina en el desarrollo de los sistemas agrarios y alimentarios.

De acuerdo a la información proporcionada por la base de datos patentes del GAD municipal del cantón de Machala, durante el año el año 2013, el 46% de los créditos entregados al cantón Machala fueron destinados a fomentar las actividades de comercio al por mayor y menor en cuanto es a la reparación de vehículos de motor y de las motocicletas, para los cuales se han invertido un total de 86.632.265,33 dólares y se han beneficiado 9.316 personas. Estos recursos se han destinado para actividades de comercio de maquinarias y equipos, de banano y plátano, de cacao en grano, mariscos congelados, prendas de vestir, productos cárnicos, entre otros.

En el sector agrícola se ha invertido un 18,55% un total de 34.944.687,00 dólares y se han beneficiado 711 personas, los mismos que se han empleado para el cultivo de arroz, banano y plátano, brócoli, cacao, café, mango, otras frutas.

En el tercer sector se ha invertido en la pesca con un 11,52%, lo sigue el sector minero con el 5,80% y 5,34% respectivamente. A manera de conclusión se determina que los créditos están concentrados en el sector de comercio, pues esta es la actividad que dinamiza la economía local al cantón Machala.

1.7.1.3 AGRICULTURA FAMILIAR Y CAMPESINA

Este eje fundamental de fortalecimiento económico y creación de empleo de fuerza laboral en el cantón Machala es diseñado como parte del compromiso nacional Presidencial Nro. 0093, el Ministerio de Agricultura y Ganadería creó la Subsecretaría de Agricultura Familiar y Campesina.

La Subsecretaría cuenta en su estructura con las direcciones de Fortalecimiento Organizativo y Desarrollo Productivo Agroecológico. El registro es un instrumento para la generación de información de la Agricultura familiar y campesina (AFC) y la toma de decisiones para la generación de políticas públicas diferenciadas.

Es una estrategia desarrollada por el Estado ecuatoriano, a través del Ministerio de Agricultura y Ganadería, para poder identificar a las y los productores de la Agricultura Familiar Campesina, por medio de su registro como productores AFC.

Esto genera información relevante, que permite al Estado la toma de decisiones para implementar acciones diferenciadas para fortalecer a las familias agricultoras del campo ecuatoriano tanto macro o micro.

Los agricultores familiares producen la mayor parte de los alimentos frescos y sanos, diversificados y culturalmente apropiados. Generan oportunidades de empleo agrícola y no

agrícola, y ayudan a las economías rurales a crecer. Asimismo, la agricultura familiar (AF) preserva y restaura la biodiversidad y los ecosistemas, y utiliza métodos de producción que pueden ayudar a reducir o evitar los riesgos del cambio climático.

Según la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) manifiesta que, de un total de 500 millones de explotaciones agrícolas, el 98% son de la AF y producen el 80% de los alimentos que consume el planeta. En América Latina y el Caribe, 60 millones de mujeres y hombres trabajan en la AF, pero es también la población donde aún se concentran las mayores tasas de pobreza.

Sin duda alguna con esta iniciativa por parte del gobierno central, hacia los GADs locales en cuanto al cantón Machala se promoverá el fortalecimiento del tejido social dentro y entre las organizaciones de productores de la agricultura familiar campesina, mediante un enfoque sistémico orientado a trabajar sobre la cadena productiva, sobre los factores o medios que permiten la producción y el desarrollo de la economía de los agricultores familiares campesinos.

1.7.1.4 PESCA

De acuerdo con la Organización de las Naciones Unidad para la Alimentación y la Agricultura, FAO, la pesca artesanal y la acuicultura de recursos limitados son actividades productivas y sociales expuestas a distintos riesgos, especialmente en poblaciones rurales de América Latina y el Caribe, estas poblaciones enfrentan necesidades diferenciadas y específicas de protección social. Del mismo modo, a nivel global, la pesca a pequeña escala representa la mitad de la producción total del sector pesquero y emplea al 90% de la fuerza laboral del sector, siendo la mitad de estos trabajadores mujeres.

De igual importancia, La pesca se caracteriza por un bajo uso de insumos de capital, desarrollándose a pequeña escala e intensiva en mano de obra, con un relativamente bajo nivel de productividad debido principalmente a las barreras económicas y sociales que enfrentan los hogares y unidades productivas rurales de este segmento. Esto reduce la competitividad económica y los márgenes de ganancia derivados de la pesca. A lo largo del tiempo, la pesca ha evolucionado adoptando tecnologías modernas que mejoran la eficiencia y la seguridad de los pescadores. Embarcaciones equipadas con sistemas de navegación avanzados, equipos de pesca especializados y métodos de conservación mejorados son algunas de las innovaciones que han transformado este antiguo oficio.

Además de sus aspectos económicos, la pesca desempeña un papel cultural en muchas comunidades costeras, transmitiendo conocimientos y tradiciones de generación en generación. Los pescadores a menudo han desarrollado un profundo entendimiento de los ciclos naturales, las corrientes marinas y el comportamiento de las especies, conocimientos esenciales para la supervivencia a lo largo de los años.

Consecuentemente, la pesca, además de ser una fuente crucial de alimentos para muchas comunidades, desempeña un papel significativo en la economía global. Actualmente, muchos países dependen de la pesca como una industria vital para el sustento de poblaciones enteras,

generando empleo y contribuyendo al comercio nacional e internacional. La actividad pesquera, además de representar una fuente importante de ingresos para muchas familias, también proporciona alimento con muchos beneficios para nuestro organismo, pues el pescado aporta proteínas, más que la carne roja e incluso puede ser mejor digerida que ésta, por sus grasas polinsaturadas y también por tener menos tejido fibroso lo que facilita su descomposición y digestión.

En Machala, el ecosistema manglar y marítimo ha sido siempre una fuente de sustento económico y vida para una parte de la población cantonal, puesto que, todo lo que produce como; concha, cangrejo, jaiba, diferentes tipos de peces, moluscos y crustáceos, son especies fundamentales en el cantón, provincia y en toda la región costera.

La participación laboral de la población en este campo crece progresivamente: en 1950 las cuatro provincias tenían el 35,8% de la población nacional y en 1987, el 44,7%. También los principales centros urbanos costeros tienen una alta tasa de crecimiento anual: Salinas y la Libertad con el 5,1%; Manta con el 4,9%; Machala y Puerto Bolívar con el 4,8%: Guayaquil 4,5% (INEC, Censos de Población). De acuerdo con los estudios y datos realizados por Herdson, Rodríguez y Martines (1985), en la costa continental ecuatoriana existen 57 comunidades pesqueras, entre las que están; El Oro (Machala, Santa Rosa, El Guabo y Puerto Bolívar)

TABLA 1.136 ACTIVIDADES ECONÓMICAS

ACTIVIDADES ECONÓMICAS	CANTIDAD	CAPITAL GIRO	PATENTE CÁLCULO	PATENTE PER CÁPITA
Muelles	70	1.639.100,10	5.180,00	74
Pesca artesanal	28	185.603,68	574	20,5
Compra/venta mariscos	270	1.874.591,62	6.615,00	24,5
Pescadería	147	241.808,60	1.470,00	10
Total	515	3.941.104,00	13.839,00	**129**

Fuente: GAD Municipal Machala 2024
Elaboración: Equipo Técnico 2024

De acuerdo con la información brindada, se puede observar que, de acuerdo con las actividades económicas pesqueras en el cantón Machala por cantidad, la compra y venta de marisco prima en el mercado con 270 así mismo le sigue la actividad de pescadería o pesquera con 147, seguidamente se encuentra la actividad económica en los muelles de los puertos con 70 y por último la pesca artesanal normal empleada por las familias como sustento e ingreso económico con 70.

1.7.1.5 RECURSOS TURÍSTICOS

El eje turístico en el cantón Machala es pieza clave y esencial para poder explotar un destino turístico, es cuando surgen servicios de alojamiento, restauración, entretenimiento y todos aquellos que engloban al turismo ya sea local, nacional o extranjero.

Los principales factores de los recursos naturales que influyen en el turismo son:

- La protección y cuidado del medio ambiente y la cultura.
- Los componentes del desarrollo turístico.
- El crecimiento y el posicionamiento económico.
- La calidad de vida de las comunidades anfitrionas.
- El desenvolvimiento y el reconocimiento del patrimonio.

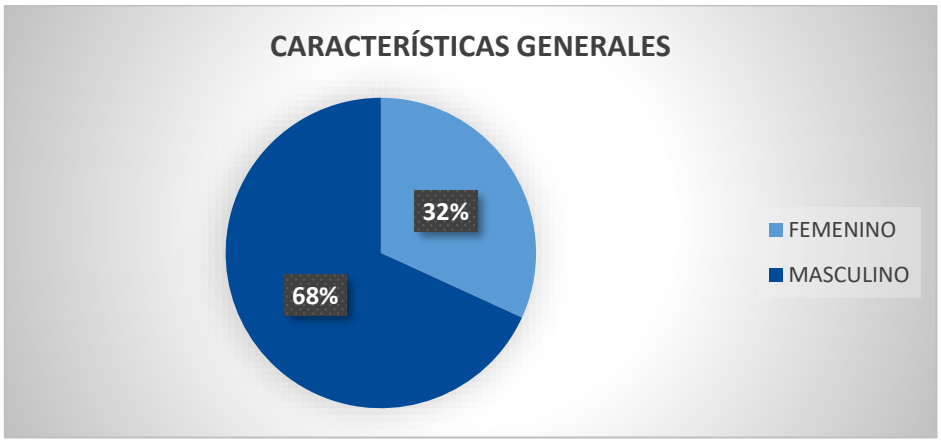
La información presentada se basa en el Informe Estadístico Anual 2023, el cual se elabora utilizando la Hoja de Registro tipo Encuesta aplicada a cada uno de los turistas que visitan las instalaciones de ITUR. Este formato, proporcionado por la Dirección de Gestión Turística, permite la recopilación de datos relevantes sobre la afluencia de visitantes. En el informe, se incluye un resumen detallado que abarca tanto las cifras absolutas como los porcentajes correspondientes a la afluencia de turistas durante el año mencionado.

TABLA 1.137 CARACTERÍSTICAS PERSONALES

GÉNERO	VISITANTES (CANTIDAD)
FEMENINO	198
MASCULINO	424
TOTAL	622

Fuente: Dirección de Gestión Turística Municipal- Informe 2023.
Elaboración: Equipo Técnico 2024.

GRÁFICO 1.40 CARACTERÍSTICAS GENERALES



Fuente: Dirección de Gestión Turística Municipal- Informe 2023
Elaboración: Equipo Técnico 2024.

El análisis de la afluencia turística en Machala revela datos significativos en términos de género, con un total de 622 visitantes registrados, de los cuales 198 son mujeres y 424 son hombres. Este desbalance en la distribución de género es digno de análisis, ya que puede ofrecer insights sobre las dinámicas sociales, culturales y económicas que influyen en el turismo en la región.

La diferencia notable en la cantidad de visitantes masculinos en comparación con las visitantes femeninas (424 hombres frente a 198 mujeres) sugiere una tendencia que podría estar relacionada con varias variables. Es posible que las actividades y atractivos turísticos de Machala estén más alineados con las preferencias de un público masculino. Esto podría implicar que las ofertas turísticas no están suficientemente diversificadas para atraer a las mujeres, o que las mujeres, por razones culturales o socioeconómicas, se sientan menos inclinadas a participar en estas actividades.

La predominancia de hombres entre los turistas puede también reflejar estructuras sociales y culturales en las que las mujeres enfrentan mayores limitaciones para viajar, ya sea por responsabilidades familiares, factores económicos o barreras de seguridad. En muchos contextos, las mujeres a menudo tienen menos tiempo libre y recursos para participar en actividades de ocio, lo que podría influir en sus decisiones de viaje. Este fenómeno sugiere la necesidad de desarrollar estrategias turísticas más inclusivas y sensibles al género que promuevan la participación equitativa de todos los grupos.

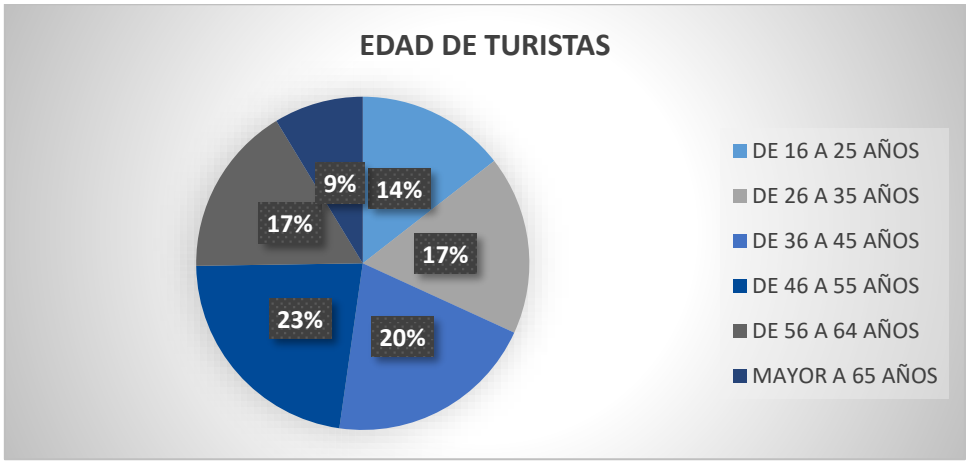
EDAD

TABLA 1.138 EDAD DE TURISTAS

EDAD	VISITANTES (CANTIDAD)
DE 16 A 25 AÑOS	90
DE 26 A 35 AÑOS	108
DE 36 A 45 AÑOS	127
DE 46 A 55 AÑOS	140
DE 56 A 64 AÑOS	103
MAYOR A 65 AÑOS	54
TOTAL	622

Fuente: Dirección de Gestión Turística Municipal- Informe 2023.
Elaboración: Equipo Técnico 2024.

GRÁFICO 1.41 EDADES DE TURISTAS



Fuente: Dirección de Gestión Turística Municipal- Informe 2023.
Elaboración: Equipo Técnico 2024.

El análisis de la afluencia de turistas en Machala según la edad revela patrones interesantes sobre los visitantes de la región. Con un total de 622 turistas, la distribución de edades se presenta de la siguiente manera: 90 visitantes de 16 a 25 años, 108 visitantes de 26 a 35 años, 127 visitantes de 36 a 45 años, 140 visitantes de 46 a 55 años, 103 visitantes de 56 a 64 años y 54 visitantes de más de 65 años. Este desglose permite observar tendencias significativas en el comportamiento de los diferentes grupos etarios.

La franja de 16 a 25 años, que cuenta con 90 visitantes, representa una porción relativamente pequeña del total. Esto sugiere que los jóvenes pueden estar menos inclinados a viajar o a participar en actividades turísticas en Machala. Las razones detrás de esta tendencia podrían incluir limitaciones económicas, como la falta de ingresos propios, o una preferencia por destinos que ofrezcan actividades más alineadas con sus intereses.

En el grupo de 26 a 35 años, la cantidad de visitantes asciende a 108. Este incremento sugiere que los adultos jóvenes son más propensos a explorar y viajar. Sin embargo, el número sigue siendo bajo en comparación con los grupos de mayor edad, lo que podría reflejar las demandas de la vida laboral y la búsqueda de estabilidad económica en esta etapa de la vida.

El segmento de 36 a 45 años muestra una mayor afluencia, con 127 visitantes. Este aumento indica que las personas en esta franja de edad cuentan con un mayor nivel de estabilidad financiera y tiempo libre, lo que les permite disfrutar de oportunidades turísticas de manera más activa. Esta tendencia es alentadora para el sector turístico, ya que este grupo representa un mercado potencial significativo.

El grupo de 46 a 55 años es el que presenta el mayor número de visitantes, con 140 personas. Este dato sugiere que las personas en esta etapa de vida tienen más recursos y tiempo para disfrutar de viajes y actividades recreativas. Este grupo, en particular, podría ser clave para la promoción de paquetes turísticos que ofrezcan experiencias diversificadas y enriquecedoras.

En cuanto a los 56 a 64 años, se registran 103 visitantes, lo que indica una participación notable en el turismo. Sin embargo, este número es inferior al de la franja anterior. Esto puede reflejar que, aunque los adultos mayores son activos y desean viajar, pueden enfrentar limitaciones relacionadas con la salud o la logística de los viajes.

Finalmente, el grupo de mayores de 65 años muestra la menor cantidad de visitantes, con 54 personas. Esta cifra podría señalar diversas limitaciones, como preocupaciones de salud, seguridad al viajar o la falta de ofertas turísticas específicas adaptadas a sus necesidades. Es evidente que existe una oportunidad para mejorar la accesibilidad de los servicios turísticos dirigidos a este grupo.

La distribución de visitantes por edad en Machala revela tendencias cruciales para el desarrollo de estrategias de marketing y programación turística. Comprender las motivaciones y limitaciones de cada grupo etario permite a los responsables del turismo implementar iniciativas que maximicen la afluencia de turistas y enriquezcan la experiencia de todos los visitantes. Al diversificar la oferta turística y adaptarla a las necesidades de cada grupo, Machala puede consolidarse como un destino atractivo para personas de todas las edades, beneficiando así a la economía local y fomentando un entorno turístico más inclusivo.

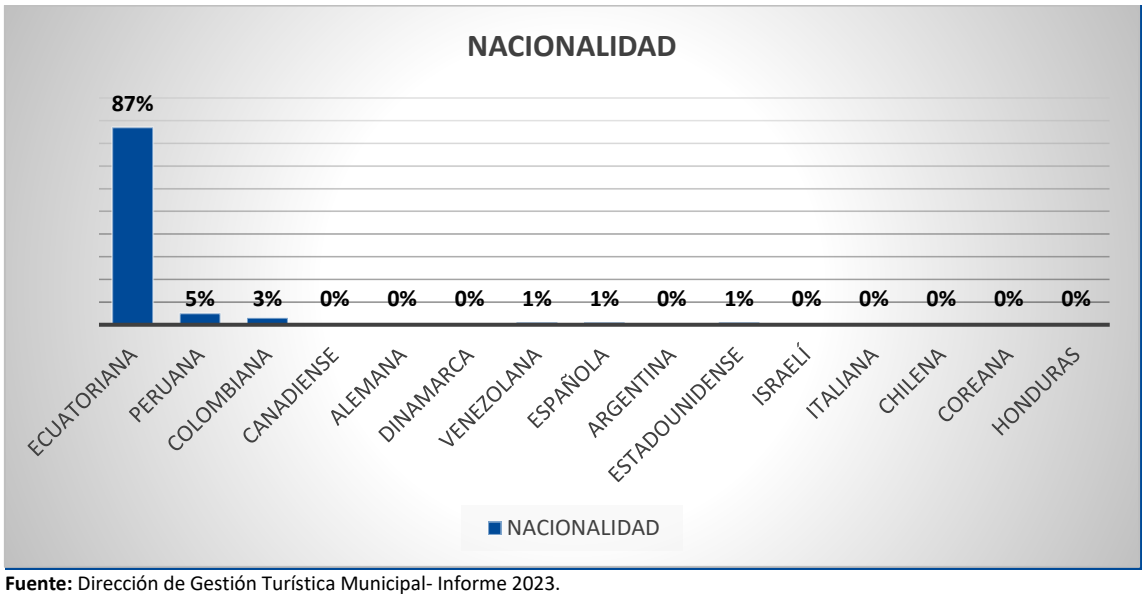
NACIONALIDAD

GRÁFICO 1.42 NACIONALIDAD DE TURISTAS

PROCEDENCIA	VISITANTES (CANTIDAD)
ECUATORIANA	540
PERUANA	29
COLOMBIANA	19
CANADIENSE	1
ALEMANA	2
DINAMARCA	2
VENEZOLANA	9
ESPAÑOLA	5
ARGENTINA	2
ESTADOUNIDENSE	5
ISRAELÍ	1
ITALIANA	3
CHILENA	2
COREANA	1
HONDURAS	1
TOTAL	622

Fuente: Dirección de Gestión Turística Municipal- Informe 2023.
Elaboración: Equipo Técnico 2024.

GRÁFICO 1.43 NACIONALIDAD



Fuente: Dirección de Gestión Turística Municipal- Informe 2023.
Elaboración: Equipo Técnico 2024.

El análisis de la nacionalidad de los visitantes revela patrones significativos que pueden tener importantes implicaciones para el sector turístico en Ecuador, especialmente en Machala. En primer lugar, se destaca la dominancia ecuatoriana, con un 87% de los visitantes identificados como de origen ecuatoriano. Esta cifra abrumadora sugiere que la oferta turística de la región está principalmente orientada a satisfacer las necesidades y preferencias de los turistas nacionales. Esto podría reflejar una fuerte conexión emocional y cultural que los ecuatorianos tienen con su propio país, así como un sentido de pertenencia que impulsa la exploración de sus propias regiones.

Sin embargo, esta predominancia también plantea preguntas sobre la sostenibilidad del crecimiento turístico en el largo plazo. La dependencia de un único grupo nacional puede limitar la diversificación del mercado turístico y crear vulnerabilidades ante cambios en la economía local o en las preferencias de los viajeros. Para el sector turístico, es crucial considerar estrategias que atraigan a un público más amplio, incluyendo turistas internacionales, que puedan aportar variedad y resiliencia a la economía local.

El siguiente hallazgo relevante es la representación de minorías, donde la nacionalidad peruana es la más significativa después de la ecuatoriana, con un 5% de los visitantes. Esta presencia sugiere una conexión regional entre Ecuador y Perú, potencialmente facilitada por la proximidad geográfica y la existencia de lazos culturales y económicos. No obstante, el hecho de que solo el 5% de los visitantes sean peruanos indica que hay un gran potencial sin explotar para atraer a turistas de otras nacionalidades. La limitada representación de otras nacionalidades resalta una falta de diversificación que podría ser una oportunidad de crecimiento para el sector.

La baja diversidad en la composición nacional de los visitantes es otro hallazgo significativo. La gráfica que acompaña el análisis muestra que la mayoría de las opciones de nacionalidades tienen un porcentaje de 0%. Esto no solo subraya la dominancia ecuatoriana y la limitada presencia de turistas de otras nacionalidades, sino que también sugiere que la oferta turística actual podría no estar suficientemente diseñada para atraer a una audiencia más diversa. La baja diversidad podría ser un indicador de que Machala, como destino turístico, no ha logrado posicionarse adecuadamente en el mercado internacional, o que las estrategias de marketing no están alcanzando a los viajeros de otros países.

Estos hallazgos tienen varias implicaciones para el desarrollo del turismo en Machala. En primer lugar, es crucial que los responsables de la planificación turística consideren estrategias para diversificar su base de visitantes. Esto podría incluir la promoción de Machala como un destino atractivo para turistas internacionales, así como la creación de paquetes y actividades que resalten la riqueza cultural, histórica y natural de la región.

Además, sería beneficioso investigar las motivaciones y preferencias de los turistas de otras nacionalidades. Comprender qué buscan los visitantes internacionales puede ayudar a diseñar ofertas que sean atractivas y competitivas en el mercado global.

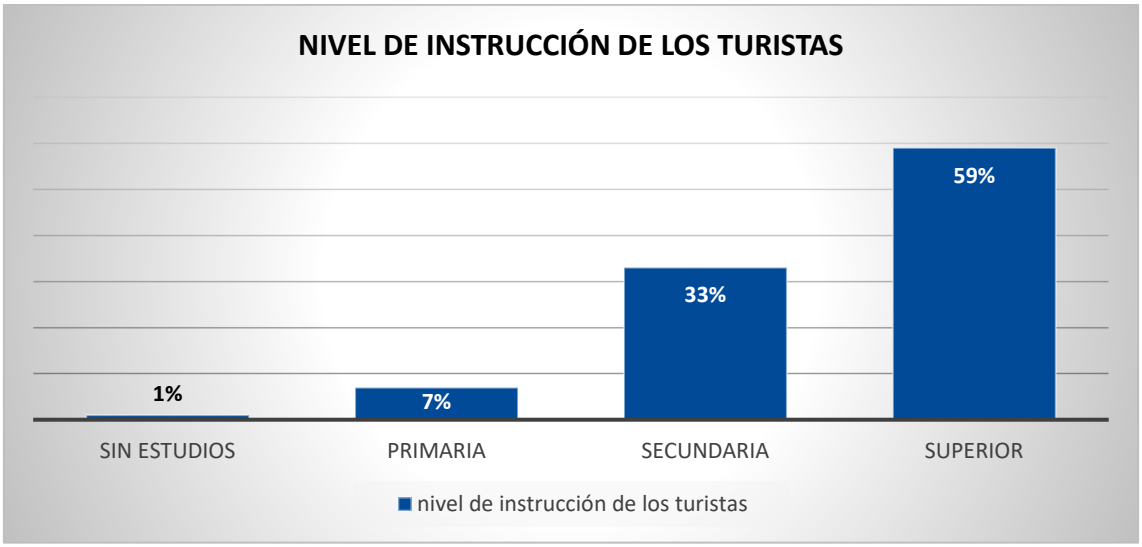
NIVEL DE INSTRUCCIÓN

GRÁFICO 1.44 NIVEL DE INSTRUCCIÓN

NIVEL DE INSTRUCCIÓN	VISITANTES (CANTIDAD)
SIN ESTUDIOS	5
PRIMARIA	43
SECUNDARIA	208
SUPERIOR	366
TOTAL	622

Fuente: Dirección de Gestión Turística Municipal- Informe 2023.
Elaboración: Equipo Técnico 2024.

GRÁFICO 1.45 NIVEL DE INSTRUCCIÓN



Fuente: Dirección de Gestión Turística Municipal- Informe 2023.
Elaboración: Equipo Técnico 2024.

Dominancia de la Educación Superior: Un 59% de la población ha completado al menos la educación superior. Este dato indica que la mayoría de los individuos incluidos en el análisis han alcanzado un nivel educativo que les permite acceder a oportunidades laborales más especializadas y con mayores beneficios económicos. Este predominio sugiere una población relativamente bien educada y preparada para enfrentar los retos del mercado laboral actual.

Baja Proporción de Educación Secundaria: Solo un 33% de la población cuenta con educación secundaria completa. Este porcentaje es notablemente inferior en comparación con la educación superior, lo que podría indicar que la transición de la educación secundaria a la superior es un desafío para muchos. Esta situación podría reflejar diversas barreras, como la falta de recursos económicos, la necesidad de trabajar para sostener a la familia o la falta de orientación adecuada hacia la continuación de estudios superiores.

Educación Primaria como Nivel Intermedio: La educación primaria también representa un 7% de la población. Este dato indica que un número reducido de individuos ha alcanzado solo la educación primaria, lo cual es un signo de alerta respecto al acceso y la calidad de la educación básica en la región.

TABLA 1.139 MOTIVO DE VIAJE EN MACHALA

MOTIVO DE VIAJE EN MACHALA	VISITANTES (CANTIDAD)
CIUDAD DE PASO	28
OCIO, RECREO Y VACACIONES	86
VISITA A PARIENTES	103
NEGOCIOS Y MOTIVOS PROFESIONALES	229
CONOCER NUEVOS DESTINOS DE LA PROVINCIA	45
CIUDAD DE PASO + OCIO, RECREO Y VACACIONES	4
CIUDAD DE PASO + VISITA A PARIENTES	2
CIUDAD DE PASO + NEGOCIOS Y MOTIVOS PROFESIONALES	2
CIUDAD DE PASO + CONOCER NUEVOS DESTINOS DE LA PROVINCIA	3
OCIO, RECREO Y VACACIONES + VISITA A PARIENTES	14
OCIO, RECREO Y VACACIONES + NEGOCIOS Y MOTIVOS PROFESIONALES	3
OCIO, RECREO Y VACACIONES + CONOCER NUEVOS DESTINOS DE LA PROVINCIA	9

VISITA A PARIENTES + NEGOCIOS Y MOTIVOS PROFESIONALES	35
VISITA A PARIENTES + CONOCER NUEVOS DESTINOS DE LA PROVINCIA	4
NEGOCIOS Y MOTIVOS PROFESIONALES + CONOCER NUEVOS DESTINOS DE LA PROVINCIA	6
CITAS MÉDICAS	21
TAREAS	24
VISITA A PARIENTES + CITAS MÉDICAS	1
TRÁMITES EN INSTITUCIONES PÚBLICAS	3
TOTAL	622

Fuente: Dirección de Gestión Turística Municipal- Informe 2023.
Elaboración: Equipo Técnico 2024.

Los motivos de viaje de los visitantes a Machala, que suman un total de 622 personas, proporcionan una visión clara de las diversas razones que impulsan a los turistas a visitar esta ciudad. La distribución de motivos es la siguiente:

NEGOCIOS Y MOTIVOS PROFESIONALES: Este motivo es el más predominante, con 229 visitantes. Esto representa aproximadamente el 37% del total. La alta afluencia de viajeros por motivos laborales sugiere que Machala es un centro de actividad económica relevante, posiblemente debido a su ubicación estratégica y a las oportunidades comerciales que ofrece. Este dato indica que la ciudad podría beneficiarse de un enfoque turístico que también se alinee con las necesidades de los profesionales que la visitan, como la creación de espacios adecuados para reuniones y eventos corporativos.

VISITA A PARIENTES: Con 103 visitantes (aproximadamente el 17% del total), este motivo de viaje refleja la importancia de las conexiones familiares en la región. Las visitas familiares pueden ser un factor significativo para el turismo local, lo que sugiere que Machala tiene una población que se mantiene conectada con sus raíces. Esto puede también impulsar el consumo en el sector servicios, como la gastronomía y el alojamiento.

OCIO, RECREO Y VACACIONES: Este motivo atrae a 86 visitantes, representando alrededor del 14% del total. Aunque es un porcentaje significativo, su posición por debajo de los motivos laborales y de visita a familiares sugiere que Machala aún tiene un potencial considerable para desarrollarse como un destino turístico de ocio. Esto puede indicar una oportunidad para las autoridades locales y empresarios en el sector turístico para crear ofertas y paquetes que promuevan la ciudad como un lugar ideal para el descanso y la recreación.

CONOCER NUEVOS DESTINOS DE LA PROVINCIA: Este motivo es mencionado por 45 visitantes, que constituyen aproximadamente el 7%. Esto refleja un interés moderado en la exploración de la región, lo que sugiere que hay espacio para promover el turismo de aventura y ecoturismo en las áreas cercanas a Machala, incentivando a los visitantes a descubrir la riqueza natural y cultural de la provincia.

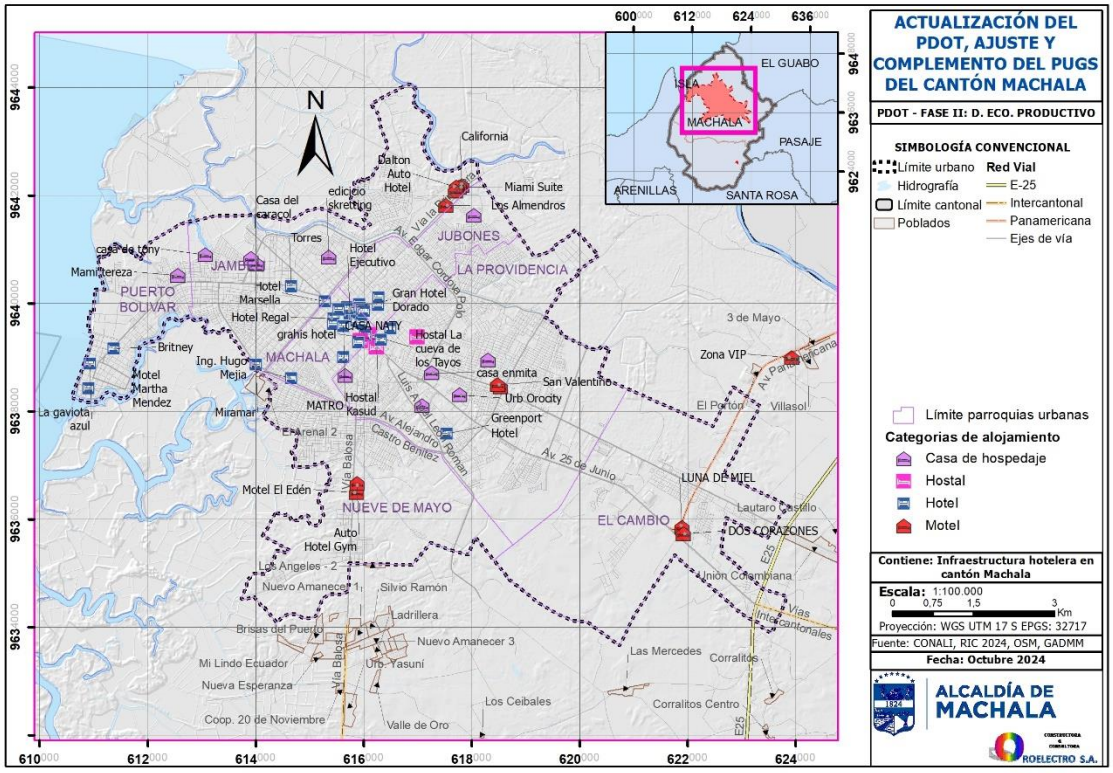
CITAS MÉDICAS: La afluencia de 21 visitantes por razones médicas indica que Machala puede ser vista como un centro de atención médica, lo que podría abrir nuevas oportunidades para el desarrollo de turismo de salud. Las instalaciones médicas que atraen a pacientes de otras regiones pueden contribuir positivamente a la economía local.

TAREAS Y TRÁMITES: Con 24 y 3 visitantes, respectivamente, estos motivos son menos frecuentes, pero aún relevantes, indicando que algunas personas viajan a Machala para realizar gestiones personales o administrativas. Este tipo de turismo es menos común, pero puede ser una oportunidad para el sector servicios al ofrecer asistencia o facilidades para quienes viajan por estos motivos.

COMBINACIONES DE MOTIVOS: También se registran visitantes con motivos combinados, como ocio y visita a parientes, lo que refleja la complejidad de las motivaciones de viaje. Por ejemplo, 35 visitantes viajaron para ver a parientes y realizar actividades profesionales, lo que sugiere que muchos viajes tienen un carácter multifacético. El análisis de los motivos de viaje de los visitantes en Machala revela que la ciudad se posiciona como un importante centro para negocios y conexiones familiares, mientras que el turismo de ocio y recreo aún tiene un potencial significativo por desarrollar. Las autoridades y empresarios locales tienen la oportunidad de crear estrategias que fomenten el turismo de ocio, así como de explorar el turismo de salud, aprovechando la existencia de visitantes que llegan por citas médicas.

Además, es fundamental considerar las combinaciones de motivos de viaje, lo que podría llevar a la creación de paquetes turísticos más atractivos que atiendan las necesidades de los diferentes tipos de visitantes. Al diversificar la oferta turística, Machala puede no solo fortalecer su economía, sino también consolidar su posición como un destino atractivo para una variedad de viajeros.

MAPA 1.54 INFRAESTRUCTURA HOTELERA EN EL CANTÓN MACHALA



Fuente: GAD Municipal Machala 2024
Elaboración: Equipo Técnico 2024

La infraestructura hotelera del cantón Machala presenta una visión comprensiva de la oferta de alojamientos en la región, revelando tanto la diversidad como la distribución de los diferentes tipos de servicios disponibles para turistas y visitantes. Este análisis se estructura en varios aspectos clave, incluyendo la variedad de alojamientos, su ubicación estratégica, el impacto económico del sector, los desafíos y oportunidades que enfrenta, y la importancia de adoptar prácticas sostenibles en el desarrollo turístico.

El mapa clasifica la infraestructura hotelera en varias categorías, incluyendo casas de hospedaje, hostales, hoteles y motel, lo que resalta la amplia gama de opciones disponibles para diferentes tipos de viajeros. La predominancia de los hoteles y hostales indica que Machala está bien equipada para recibir tanto a turistas de paso como a aquellos que buscan una estancia más prolongada. Cada categoría tiene características específicas que pueden satisfacer las necesidades de los visitantes, desde aquellos que buscan servicios básicos hasta aquellos que desean comodidades adicionales.

La disposición geográfica de los alojamientos es crucial para el desarrollo turístico del cantón. Se observa que muchos establecimientos están situados en áreas de alta afluencia, como el centro de Machala y zonas cercanas a las vías principales, como la E-25 y la interconexión a Puerto Bolívar. Esta ubicación no solo facilita el acceso para los turistas, sino que también posiciona a los hoteles cerca de atracciones locales, restaurantes, y otras infraestructuras críticas, fomentando un flujo constante de visitantes. La cercanía al puerto es particularmente ventajosa, ya que Machala es un importante centro comercial y de transporte marítimo en la región.

La infraestructura hotelera en Machala juega un papel significativo en la economía local. Además de generar empleo directo en el sector, los hoteles y casas de hospedaje también fomentan el crecimiento de otras industrias relacionadas, como el comercio, la gastronomía y los servicios de transporte. Con un sector turístico en crecimiento, se estima que el impacto económico de la industria hotelera contribuye notablemente al Producto Interno Bruto (PIB) del cantón. Según estimaciones recientes, el turismo representa aproximadamente un 15% del PIB local, subrayando la importancia de seguir invirtiendo en esta área.

A pesar de la diversidad y la ubicación estratégica de los alojamientos, el sector hotelero enfrenta varios desafíos. Uno de los más críticos es la necesidad de modernizar y actualizar las instalaciones para satisfacer las expectativas crecientes de los turistas. Esto incluye mejorar la calidad del servicio, así como la implementación de tecnología para reservas y servicios. Adicionalmente, la competencia con destinos turísticos cercanos puede influir en la ocupación hotelera. Sin embargo, existen oportunidades para diversificar la oferta turística, especialmente a través del desarrollo de ecoturismo y turismo sostenible, que están en alza entre los viajeros conscientes del medio ambiente.

La sostenibilidad se ha convertido en un aspecto vital del desarrollo turístico. En Machala, se debe fomentar la implementación de prácticas sostenibles dentro de la infraestructura hotelera, tales como la gestión eficiente del agua y energía, el reciclaje de desechos, y la utilización de

productos locales en los servicios de restauración. La adopción de estas prácticas no solo mitigará el impacto ambiental del turismo, sino que también puede atraer a un nicho creciente de turistas que priorizan la sostenibilidad. La promoción de un turismo responsable ayudará a preservar los recursos naturales y culturales de Machala, beneficiando a la comunidad en su conjunto.

El mapa de infraestructura hotelera del cantón Machala evidencia un sector bien desarrollado con una variedad de opciones que responden a las diferentes necesidades de los visitantes. Para capitalizar el potencial turístico de Machala, es esencial abordar los desafíos actuales y promover nuevas oportunidades que fortalezcan la oferta hotelera. Se recomienda realizar un análisis más profundo sobre las preferencias de los turistas y las tendencias del mercado, así como evaluar la posibilidad de crear una red de colaboración entre los establecimientos hoteleros para mejorar la competitividad y la calidad del servicio. Con un enfoque en la sostenibilidad y la inclusión, Machala puede convertirse en un destino turístico atractivo y próspero, beneficiando tanto a sus visitantes como a sus residentes.

GASTRONOMÍA MACHALEÑA

Para el Cantón Machala se registra nueve fichas por parte del INPC en el año 2013, en donde se destaca la gastronomía del cantón, a partir de los productos disponibles en el sitio:

TABLA 1.140 PLATOS TÍPICOS DE MACHALA

PLATOS TÍPICOS	
NOMBRES DE PLATOS	**DESCRIPCIÓN**
La Cazuela de pescado y camarón	Se describe como uno de los platos tradicionales del cantón, aunque no es originario de este sector, su preparación tiene una similitud con el sango de plátano verde, este plato se prepara de manera constante y se puede encontrar a la venta en diversos restaurantes. Esta sopa tradicional se prepara en las cazuelas de barro, ya que se asegura que adquiere un sabor peculiar.
Sango de Plátano	Esta sopa espesa tiene como base plátano verde, se menciona que el éxito está en conocer el punto de cocción en el cual el verde tiene el mejor sabor. Este plato es frecuente para comercializarlo.
Sancocho Canoero	Esta sopa tradicional de consumo diario por parte de los pescadores. Su preparación y consumo se realizaba en el mar, en un fogón de material ladrillo refractario; entre los principales ingredientes que contiene este plato está: yuca, el plátano verde, el choclo y res/pescado.
Cultivo de guineo	La comida cotidiana machaleña se basa en el banano como: repe, bolones, tigrillo, empanadas, melosos, sancochos, sudados, cazuelas, patacones, entre otros. Los platos son basados en los diferentes tipos de bananos o bien los platos se los acompañan con este ingrediente, por lo que termina siendo un elemento básico en la cocina machaleña.
Pan Panamito	Es uno de los panes más populares en Machala, se dice que su creador fue de origen Santa Elena a mediado del pasado siglo XX quien llegó a Machala atraído por el boom económico del banano; su elaboración más compleja que los panes que en ese entonces existían como son los panes de dulce y semidulce lo convirtió enseguida en el pan típico de la ciudad. Este pan se elabora según expertos con dos tipos de masa: masa pobre (harina, agua y sal) y masa enriquecida (huevo, azúcar, agua y sal) que luego de ser amasada por separado se junta para conformar el panamito
Arroz con pollo al estilo típico de Machala	Se lo reconoce como un plato tradicional que forma parte de la cultura inmaterial de los machaleños Este plato servido en las celebraciones se compartía a nivel familiar hoy en día se considera su elaboración cotidiana en los hogares y disponible en varios restaurantes a nivel cantonal.

Maduros Lampreados	Se lo conoce con otros nombres como gato encerrado, niños envueltos o torrejitas y en la sierra como emborrajados. Su preparación se basa en bañarlo al maduro con una mezcla de yemas de huevo, harina, sal, agua leche, azúcar y esencia de vainilla para posteriormente ser fritos.
Conserva de Pechiche	Este fruto de color negro aparece en los meses abril y mayo. La conserva es elaborada a partir de pechiche, panela y canela; su preparación se inicia con la cocción del fruto y cambio de agua por al menos tres veces con la intención de desmanchar el fruto; finalmente se agrega la canela y panela hasta que se convierta en almíbar.
Ceviche de Mantarraya con camarón	Es una sopa fría a base de limón y mantarraya, basado en el pescado que no salía a la venta ya que queda relegado para consumo doméstico de pescadores, se lo conoce como plato típico de Jambelí y Puerto Bolívar. Su preparación se basa en la maceración del pescado por dos horas junto con otros ingredientes como tomate, cebolla paiteña, perejil, sal, pimienta y limón, que se sirve acompañado de chifles y limón.

Fuente: GAD Municipal Machala 2024
Elaboración: Equipo Técnico 2024

TABLA 1.141 AGENCIAS DE VIAJES DE MACHALA

AGENCIAS DE VIAJE				
CLASIFICACIÓN ESTABLECIMIENTO	**NOMBRE**	**DIRECCIÓN**	**CATEGORÍA**	**PARROQUIA**
AGENCIAS DE VIAJE	MARCUVER TRAVEL	TARQUI 445 Y ROCAFUERTE	DUAL	MACHALA
AGENCIAS DE VIAJE	INTEGRAL PLUS CIA. LTDA.	ARÍZAGA, 1508 / JUAN MONTALVO Y 9 DE MAYO	SEGUNDA	MACHALA
AGENCIAS DE VIAJE	UNITRAVEL CIA LTDA.	VELA Y BOLÍVAR	INTERNACIONAL	MACHALA
AGENCIAS DE VIAJE	KLASSTUR S.A.	ARÍZAGA 1620 ENTRE GUAYAS Y 9 DE MAYO	TERCERA	MACHALA
AGENCIAS DE VIAJE	MAGSILSA TOUR C.A	VÍA PASAJE KM 1 1/2 - C. C. ORO PLAZA - P	INTERNACIONAL	MACHALA
AGENCIAS DE VIAJE	GOLD TRAVEL	SANTA ROSA 1805 Y 25 DE JUNIO	OPERTADORA	MACHALA
AGENCIAS DE VIAJE	AMERICAN TOURING	BOLÍVAR E/. JUAN MONTALVO Y 9 DE MAYO	INTERNACIONAL	MACHALA
AGENCIAS DE VIAJE	OCCIDENTAL SUDAMERICA ECUMENICO	GUAYAS E/ BOLÍVAR Y PICHINCHA	TERCERA	MACHALA
AGENCIAS DE VIAJE	AGENCIA DE VIAJES INTERNACIONAL	AV. PICHINCHA, S.N, BUENAVISTA Y COLON	INTERNACIONAL	MACHALA
AGENCIAS DE VIAJE	AGENCIA DE VIAJES: JALILETOUR	JUAN HENRÍQUEZ 106. MALECÓN	INTERNACIONAL	PUERTO BOLIVAR
AGENCIAS DE VIAJE	VIAJES SIN LIMITES	AVENIDA 25 DE JUNIO,E583, CENTRO COMERCIAL	DUAL	LA PROVIDENCIA
AGENCIAS DE VIAJE	PJV TOURS S. A.	AV. BOLÍVAR S/N, SANTA ROSA	DUAL	MACHALA

Fuente: GAD Municipal Machala 2024
Elaboración: Equipo Técnico 2024

TABLA 1.142 ALOJAMIENTO HOTELES EN MACHALA

ALOJAMIENTO				
CLASIFICACIÓN ESTABLECIMIENTO	**NOMBRE**	**DIRECCIÓN**	**CATEGORÍA**	**PARROQUIA**
HOTELES	HOTEL REEC MACHALA	URUGUAY SN BOLIVIA	4 ESTRELLAS	LA PROVIDENCIA
HOTELES	SAN FRANCISCO	TARQUI E/ SUCRE Y OLMEDO	2 ESTRELLAS	MACHALA
HOTELES	GRAN HOTEL MIRAMAR	AV.LAS PALMERAS Y CIRCUNVALACIÓN SUR	2 ESTRELLAS	MACHALA
HOTELES	PERLA DEL PACIFICO	SUCRE 826 Y PÁEZ	2 ESTRELLAS	MACHALA
HOTELES	REGAL HOTEL	BOLÍVAR E/ GUAYAS Y AYACUCHO	4 ESTRELLAS	MACHALA
HOTELES	HOTEL: LOS JARDINES	MARCEL LANIADO 1015 E/ PÁEZ Y JUAN MONTALVO.	2 ESTRELLAS	MACHALA
HOTELES	ECUATORIANO PULLMAN	AV. 25 DE JUNIO 533 Y COLÓN	2 ESTRELLAS	MACHALA
HOTELES	HOTEL NEW YORK	BUENAVISTA 1713 E/ C.ZARUMA Y K. FRANCO	1 ESTRELLA	LA PROVIDENCIA
HOTELES	HOTEL MAJESTIC	BOYACÁ 917 Y 9 DE MAYO	2 ESTRELLAS	MACHALA
HOTELES	ORO VERDE	CALLE TELMO SANDOVAL Y AV. EDGAR CÓRDOVA APOLO	5 ESTRELLAS	MACHALA
HOTELES	HOTEL ADRIAND´S	JOSÉ UGARTE Y GONZALO CÓRDOVA	4 ESTRELLAS	PUERTO BOLIVAR
HOTELES	GRAND HOTEL AMERICANO GHA CIA.	AV. 25 DE JUNIO Y TARQUI 2010	3 ESTRELLAS	MACHALA
HOTELES	ENKANTOS DEL MAR EXCLUSIVE	AV. BOLÍVAR MADERO VARGAS Y 3ERA NORTE	3 ESTRELLAS	PUERTO BOLIVAR
HOTELES	R.C.A. HOTEL	BOYACÁ / 9 DE MAYO Y JUAN MONTALVO	2 ESTRELLAS	MACHALA
HOTELES	HOTEL VEUXOR	JUAN MONTALVO Y BOLÍVAR ESQ	4 ESTRELLAS	MACHALA
HOTELES	GRAND HOTEL MACHALA	JUNÍN / SUCRE Y OLMEDO	3 ESTRELLAS	MACHALA
HOTELES	BRITNEY	ROCAFUERTE S/N CALLEJÓN BANAORO	3 ESTRELLAS	LA PROVIDENCIA
HOTELES	BRITNEY	AV. BOLÍVAR MADERO VARGAS	2 ESTRELLAS	PUERTO BOLÍVAR
HOTELES	HOTEL MAR DE PLATA	AV. 25 DE JUNIO 323 BABAHOYO	2 ESTRELLAS	LA PROVIDENCIA

FUENTE: GAD MUNICIPAL MACHALA 2024
ELABORACIÓN: EQUIPO TÉCNICO 2024

TABLA 1.143 ALOJAMIENTO HOSTALES EN MACHALA

HOSPEDAJE- HOSTAL				
CLASIFICACIÓN ESTABLECIMIENTO	**NOMBRE**	**DIRECCIÓN**	**CATEGORÍA**	**PARROQUIA**
HOSTALES	HOTEL BOLÍVAR INTERNACIONAL	BOLÍVAR Y COLÓN	2 ESTRELLA	MACHALA
HOSTALES	HOSTAL MANTA	JUAN MONTALVO, 1703, PASAJE	1 ESTRELLA	MACHALA
HOSTALES	HOSTAL MADRID	AV. 25 DE JUNIO 1220 E/ GUAYAS Y AYACUCHO	1 ESTRELLA	MACHALA
HOSTALES	CUMANDA	BOYACÁ 820 / PÁEZ Y	1 ESTRELLA	MACHALA

		JUAN MONTALVO		
HOSTALES	LA GRAN PIRAMIDE ORENSE	TARQUI 1019 Y MARCEL LANIADO	1 ESTRELLA	MACHALA
HOSTALES	D´ NANCY	PASAJE E/ JUAN MONTALVO Y PÁEZ	3 ESTRELLA	MACHALA
HOSTALES	HOSTAL SOLAR DEL PUERTO	DR. GONZALO CÓRDOVA Y JUAN HENRÍQUEZ	2 ESTRELLAS	PUERTO BOLIVAR
HOSTALES	EL GRAN MANHATTAN	M. LANIADO E/ BUENAVISTA Y N. MERA	1 ESTRELLA	LA PROVIDENCIA
HOSTALES	HOSTAL MATRO	COLON E/. MANUEL SERRANO Y ELOY ALFARO	1 ESTRELLA	MACHALA
HOSTALES	HOSTAL COSTA DEL PACÍFICO	BUENAVISTA Y KLÉBER FRANCO	1 ESTRELLA	MACHALA
HOSTALES	ESTEFANÍA	PASAJE E/. 9 DE MAYO Y JUAN MONTALVO	1 ESTRELLA	MACHALA
HOSTALES	HOSTAL SALOAH	COLÓN / ROCAFUERTE Y BOLÍVAR	1 ESTRELLA	MACHALA
HOSTALES	EL BANANERO	MZ 12 - VILLA 1 - CDLA. LAS BRISAS	2 ESTRELLAS	MACHALA
HOSTALES	HOSTAL PUERTOVENTURA	MARCEL LANIADO Y BABAHOYO	2 ESTRELLAS	LA PROVIDENCIA
HOSTALES	HOSTAL GRAN DORADO MACHALA	OLMEDO / GUAYAS Y 9 DE MAYO	1 ESTRELLA	MACHALA
HOSTALES	LA GAVIOTA AZUL	SUCRE Y MALECÓN	2 ESTRELLAS	PUERTO BOLIVAR
HOSTALES	HOSTAL TORRES	AV. BOLÍVAR MADEROVARGAS Y 11AVA OESTE	1 ESTRELLA	MACHALA
HOSTALES	HOSTAL PASIONES GRANDA	PASAJE E/. JUNÍN Y TARQUI	1 ESTRELLA	MACHALA
HOSTALES	AVENIDA HOSTAL	AV. 25 DE JUNIO Y COLON	2 ESTRELLAS	MACHALA
HOSTALES	HOSTAL LA BAHÍA	OLMEDO, S/N, JUNÍN	1 ESTRELLA	MACHALA
HOSTALES	HOSTAL EMICHAL	AV. 25 DE JUNIO 335 E/ ABRIL Y NAPOLEÓN MERA	2 ESTRELLAS	MACHALA

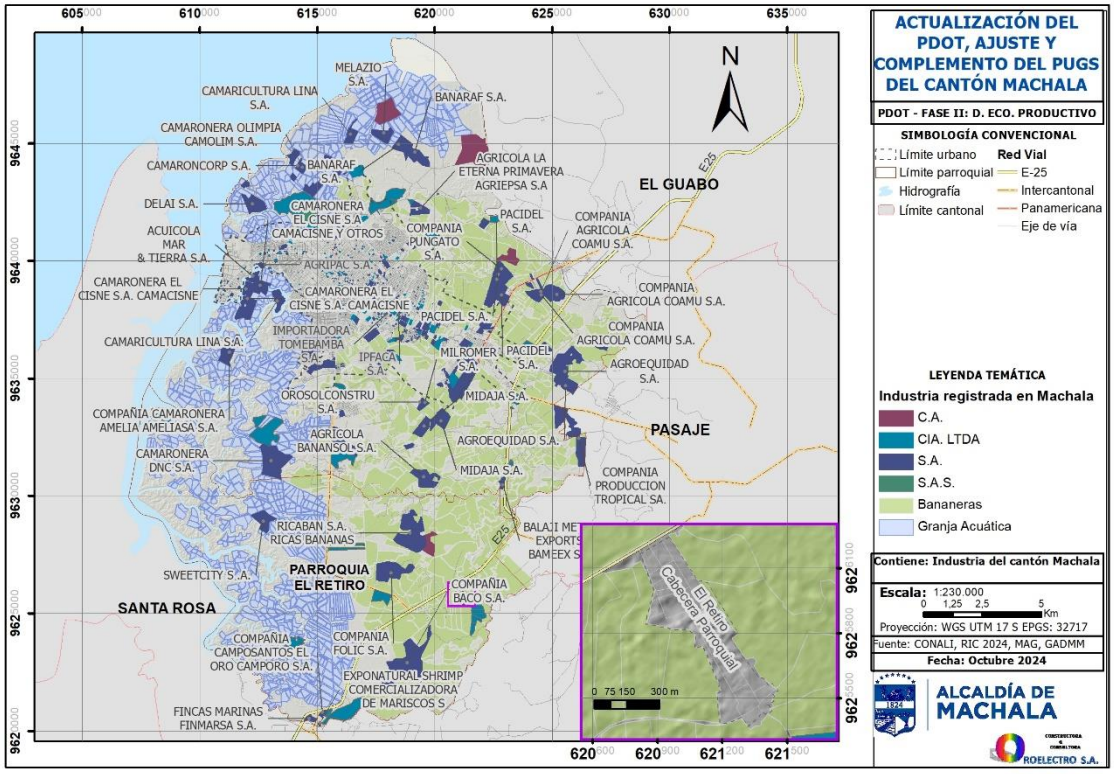
Fuente: Diagnostico Participativo 2024
Elaboración: Equipo Técnico 2024

1.7.1.6 INDUSTRIA

La industria Machaleña actualmente está compuesta y la compone el sector secundario de la economía, es decir, el que recibe la materia prima y la transforma en productos comercializables, la industria es un eslabón fundamental en la producción industrial del cantón Machala, pero al mismo tiempo es uno de los principales factores de riesgo medioambiental y ecológico.

De acuerdo, a la base de datos del 2024 de la Superintendencia de Compañías, Cámara de Industrias y Servicios de Rentas Internas, determinan que las empresas activas en la Provincia de El Oro, son 108, en cuanto a los grupos productivos de estas empresas, giran alrededor de los grandes monocultivos y producciones en cautiverio, tal y como es el caso del banano y camarón.

MAPA 1.55 INDUSTRIA DEL CANTÓN MACHALA



Fuente: GAD Municipal Machala 2024
Elaboración: Equipo Técnico 2024

La industria del cantón Machala proporciona una representación clara y detallada de la infraestructura industrial, destacando la diversidad de actividades económicas y su localización estratégica. A continuación, se realiza un análisis exhaustivo que abarca la variedad de sectores industriales, su distribución geográfica y el impacto socioeconómico que ejercen sobre la región.

Machala se caracteriza por una notable diversidad en su sector industrial, que incluye actividades fundamentales como la acuicultura, la agricultura y la producción de alimentos. Las empresas dedicadas a la acuicultura, como Camaronera El Cisne S.A. y Camaróncorp S.A., son predominantes en la zona costera, reflejando la importancia de esta actividad económica para la región. Este sector no solo contribuye al abastecimiento de productos del mar a nivel nacional e internacional, sino que también genera miles de empleos, lo que se traduce en un impacto positivo en la calidad de vida de muchas familias locales. Asimismo, la producción agrícola, que incluye cultivos de banano y maracuyá, se presenta como un pilar esencial, destacando el potencial agrícola de la tierra en el cantón.

La ubicación geográfica de las industrias en Machala es fundamental para su operatividad y desarrollo. El mapa muestra una concentración de actividades industriales en áreas cercanas a las principales vías de acceso, como la carretera E-25. Esta ubicación estratégica facilita el transporte de productos hacia mercados tanto locales como internacionales. La proximidad al puerto de Puerto Bolívar es especialmente ventajosa, permitiendo un fácil acceso a rutas marítimas que son vitales para la exportación de productos, en particular del sector camaronero

y agrícola. Esta accesibilidad es clave para el crecimiento económico, ya que reduce costos de transporte y mejora la competitividad de las industrias machaleñas.

El sector industrial es un pilar fundamental para la economía de Machala. La Alcaldía de Machala reporta que la industria camaronera representa una parte significativa del PIB local, contribuyendo al sostenimiento económico de la región. Además, la variedad de actividades industriales no solo asegura una mayor estabilidad económica, sino que también diversifica las oportunidades de empleo. La infraestructura industrial existente apoya un ecosistema productivo que fomenta la colaboración entre diferentes sectores, beneficiando así a la comunidad local. Sin embargo, es crucial monitorear la salud del mercado laboral para asegurar que las oportunidades de empleo sean accesibles para todos los ciudadanos.

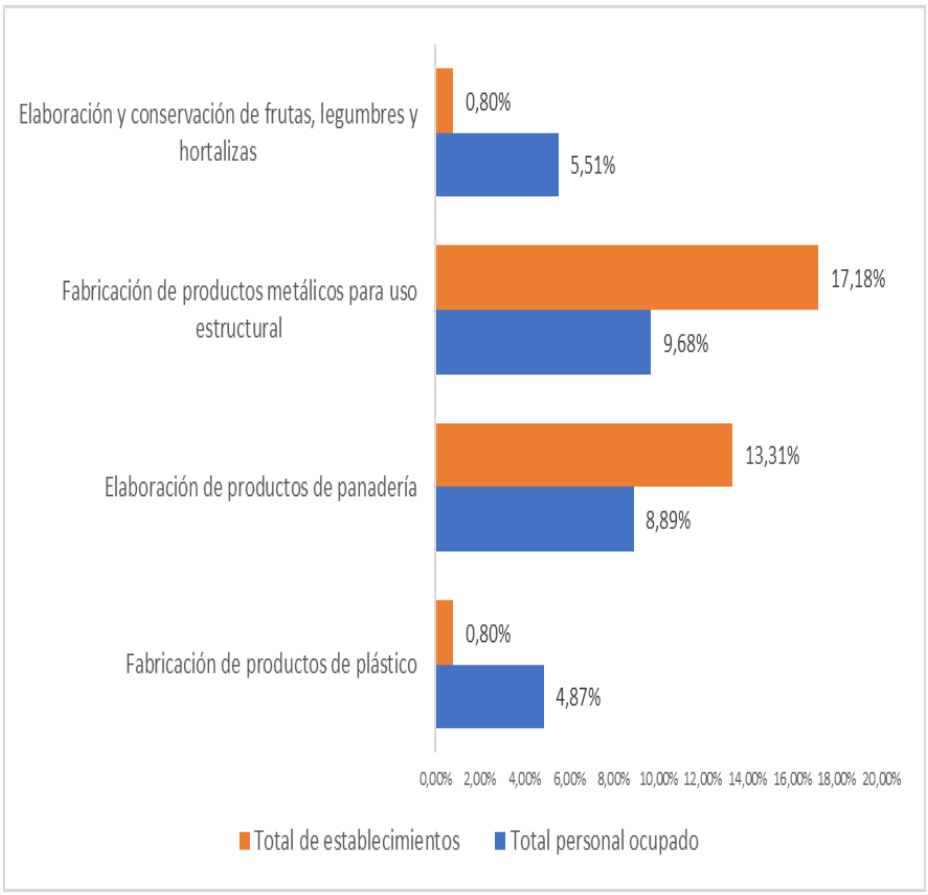
A pesar de contar con una infraestructura industrial robusta, Machala enfrenta desafíos significativos. La sostenibilidad ambiental es un tema de creciente preocupación, particularmente en la acuicultura, donde la sobreexplotación de recursos acuáticos y el impacto ambiental de las granjas acuícolas pueden acarrear consecuencias negativas a largo plazo. Este contexto resalta la necesidad de implementar prácticas sostenibles dentro del sector industrial. Al adoptar métodos de producción responsables y tecnologías limpias, las industrias no solo pueden mitigar su impacto ambiental, sino también posicionarse favorablemente en un mercado global que valora la sostenibilidad.

RECOMENDACIONES PARA EL DESARROLLO INDUSTRIAL

Para maximizar el potencial del sector industrial, es fundamental que las autoridades locales promuevan políticas que incentiven la inversión en tecnologías sostenibles y la innovación. Además, la capacitación y formación de la mano de obra local en técnicas modernas de producción y gestión de recursos son esenciales para el desarrollo sostenible. La creación de alianzas estratégicas entre las industrias y las instituciones educativas puede facilitar la transferencia de conocimiento y fomentar la innovación, asegurando que Machala se mantenga competitiva en el ámbito industrial.

El mapa de la industria del cantón Machala es un recurso invaluable para comprender la estructura y operatividad del sector industrial en la región. La combinación de oportunidades y desafíos requiere un enfoque integral que priorice el desarrollo sostenible y la diversificación de actividades económicas. A medida que Machala continúa desarrollándose como un centro industrial en Ecuador, es crucial que se tomen decisiones estratégicas que fomenten tanto el crecimiento económico como la protección del medio ambiente, asegurando así un futuro próspero y equilibrado para sus habitantes. Con un enfoque en la innovación y la sostenibilidad, Machala puede convertirse en un modelo de desarrollo industrial responsable en la región.

GRÁFICO 1.46 PERSONAL OCUPADO Y ESTABLECIMIENTOS ECONÓMICOS SEGÚN PRINCIPALES INDUSTRIAS MANUFACTURERAS

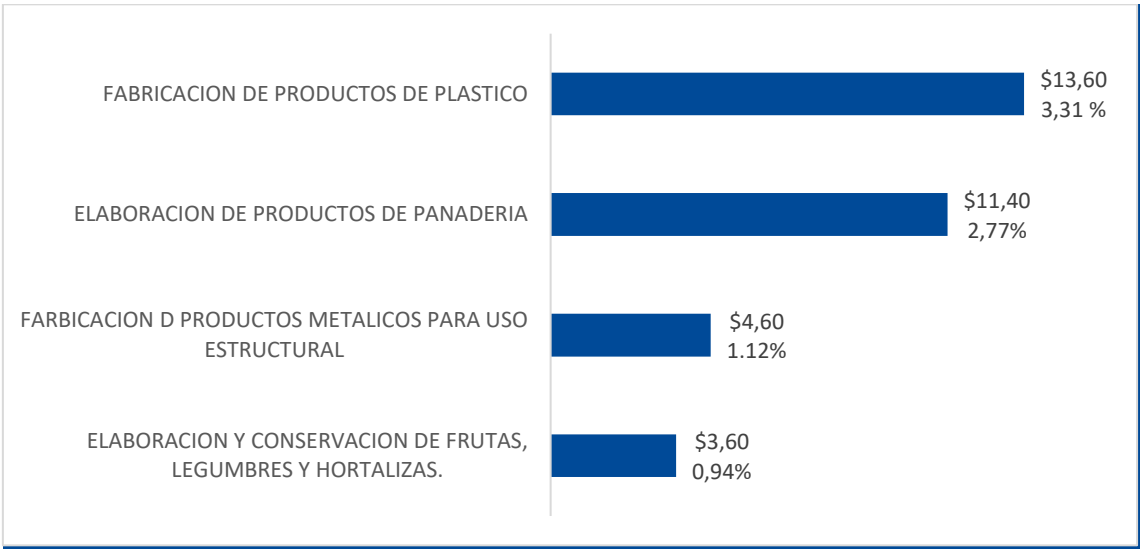


ESTABLECIIENTO	7
PERSONAL OCUPADO	166
ESTABLECIIENTO	117
PERSONAL OCUPADO	303
ESTABLECIIENTO	513
PERSONAL OCUPADO	330
ESTABLECIIENTO	7
PERSONAL OCUPADO	188

Fuente: GAD Municipal Machala 2024
Elaboración: Equipo Técnico 2024

De acuerdo con la información, en el gráfico anterior destacan que, dentro del grupo de actividades manufactureras las que destacan en el cantón Machala son: fabricación de productos de plástico, elaboración de productos de panadería, fabricación de productos metálicos para uso estructural y elaboración y conservación de frutas, legumbres y hortalizas. De estas actividades la que destaca es la fabricación de productos metálicos para uso estructural con 513 establecimientos y 330 personas ocupadas, representando al 17,18% y 9,68% respectivamente.

GRÁFICO 1.47 INGRESOS POR VENTAS DE BIENES SEGÚN PRINCIPALES INDUSTRIAS DE MANUFACTURA EN EL CANTÓN



Fuente: GAD Municipal Machala 2024
Elaboración: Equipo Técnico 2024

Según, en el gráfico del presente enunciado, los bienes de las principales industrias del cantón Machala se destaca la fabricación de productos de plástico con alrededor de $ 13,6 millones de dólares, mientras que la Elaboración de productos de panadería, Fabricación de productos metálicos para uso estructural y Elaboración y conservación de frutas, legumbres y hortalizas están en segundo, tercero y cuarto lugar con $ 11,4 millones, $ 4,6 millones y $ 3,9 millones de dólares respectivamente.

1.7.1.7 PRODUCTOS Y MERCADOS LOCALES, NACIONALES Y GLOBALES

El cantón Machala, reconocida mundialmente como la "Capital Bananera del Mundo", cuenta con una dinámica y diversa red de mercados que proveen una amplia gama de productos frescos y de alta calidad, tanto para la población local, como nacional, internacional, como para sus visitantes. Estos centros de abasto, distribuidos en distintos sectores del cantón, representan no solo puntos comerciales estratégicos, sino también espacios que preservan la esencia de la cotidianidad machaleña.

TABLA 1.144 MERCADOS DEL CANTÓN MACHALA

Nº	NOMBRE	UBICACIÓN
1	Mercado Buenos Aires	El Cisne entre 25 de Junio y Bolívar Madero Vargas
2	Mercado 25 de Junio	Pichincha y Napoleón Mera.
3	Mercado Puerto Bolívar	Av. Bolívar Madero Vargas y Olmedo
4	Mercado El Cambio	Av. Ferroviaria y Troncal de la Costa
5	Mercado Mayorista	Vía Limón y Av. Los Andes
6	Mercado Mi Ciudad	Av. Las Palmeras y 2101 - 13ava Sur
7	Centro Comercial Las Palmeras	Av. Las Palmeras y Marcel Laniado

Fuente: GAD Municipal Machala
Elaboración: Equipo Técnico 2024

MERCADO BUENOS AIRES: Situado en el barrio El Cisne, en la intersección de las calles 25 de Junio y Bolívar Madero Vargas, este mercado es un nodo comercial esencial para los residentes locales, con una oferta abundante de productos agrícolas y alimentos frescos.

MERCADO 25 DE JUNIO: Localizado en la esquina de las calles Pichincha y Napoleón Mera, este mercado destaca por su variada selección de productos locales, que incluyen desde frutas y verduras hasta carnes y lácteos, ofreciendo una experiencia diversa a los compradores.

MERCADO PUERTO BOLÍVAR: Ubicado en la Avenida Bolívar Madero Vargas y Olmedo, en el histórico puerto de Machala, este mercado se especializa en la venta de productos marinos frescos, aprovechando su proximidad al mar, lo que lo convierte en un punto de referencia para los productos pesqueros.

MERCADO EL CAMBIO: Este mercado, en la Avenida Ferroviaria y Troncal de la Costa, se distingue por su dinamismo y la constante oferta de productos frescos como frutas, hortalizas y carnes, abasteciendo a los residentes de esta área.

MERCADO MAYORISTA: Situado en la Vía Limón y Avenida Los Andes, es el principal punto de abastecimiento para minoristas y compradores al por mayor, ofreciendo productos agrícolas en grandes volúmenes y a precios competitivos, facilitando la cadena de suministro local.

MERCADO MI CIUDAD: Localizado en la Avenida Las Palmeras y 13ava Sur, este mercado se ha consolidado como un referente para los habitantes del sur de Machala, con una amplia oferta de productos para el hogar, alimentos y artículos de consumo diario.

CENTRO COMERCIAL LAS PALMERAS: En la intersección de la Avenida Las Palmeras y Marcel Laniado, este centro comercial combina la tradición de los mercados con una infraestructura moderna, ofreciendo una experiencia de compra más actualizada y adaptada a las demandas contemporáneas.

Cada uno de estos mercados desempeña un rol crucial en la economía local, funcionando no solo como puntos de abastecimiento de productos frescos y esenciales, sino también como espacios de encuentro y cohesión social. La importancia de estos mercados trasciende el ámbito comercial, contribuyendo de manera significativa a la dinámica comunitaria y al desarrollo socioeconómico de Machala.

TABLA 1.145 PRECIO DE PLÁTANOS

AÑO	MES	PRODUCTO	UNIDAD	PRECIO PONDERADO NACIONAL (USD)	PRECIO PONDERADO NACIONAL (USD/KG)
2024	Enero	Plátano Barraganete	Racimo aprox. 50 lb	2,06	0,09
		Plátano Barraganete de Exportación	Caja aprox. 50 lb	4,00	0,18
		Plátano Dominico	Racimo aprox. 50 lb	2,56	0,11

Fuente: GAD Municipal Machala
Elaboración: Equipo Técnico 2024

TABLA 1.146 PRECIOS MENSUALES DE CENTROS DE ACOPIO DE CACAO

AÑO	MES	TIPO DE	PRODUCTO	PRESENTACIÓN	CANT.	UNIDAD DE MEDIDA	PROMEDIO DE PRECIO (USD)	PRECIO PROMEDIO (USD/KG)
2024	Enero	Machala - Mercado Mayorista	Arveja Tierna en Vaina-Quantum	Malla	27	Libra	18,00	1,46
			Col	Unidad	3	Libra	1,00	0,73
			Haba Tierna en Vaina	Saco	63	Libra	15,00	0,52
			Limón Sutil	Malla	85	Libra	16,50	0,42
			Maíz Suave Choclo	Saco	113	Libra	32,17	0,62
			Maracuyá	Saco	35	Libra	10,58	0,66
			Papa Única	Quintal	100	Libra	18,33	0,40
			Pepinillo Pepino	Saco	38	Libra	9,83	0,57
			Pimiento	Saco	35	Libra	8,92	0,56
			Zanahoria Amarilla	Saco	80	Libra	11,00	0,30
	Febrero	Machala - Mercado Mayorista	Arveja Tierna en Vaina-Quantum	Malla	27	Libra	18,00	1,46
			Cebolla Blanca en Rama	Bulto	30	Libra	9,53	0,696
			Cebolla Colorada Nacional Seca	Saco	99	Libra	32,87	0,724
			Col	Unidad	3	Libra	1,00	0,73
			Haba Tierna en Vaina	Saco	63	Libra	15,53	0,536
			Limón Sutil	Malla	85	Libra	16,07	0,412
			Maíz Suave Choclo	Saco	113	Libra	28,33	0,548
			Maracuyá	Saco	35	Libra	18,00	1,126
			Naranjilla Híbrida	Caja	40	Libra	22,67	1,24
			Papa Bolona	Quintal	100	Libra	38,40	0,84
			Papa Única	Quintal	100	Libra	14,00	0,302
			Pepinillo Pepino	Saco	38	Libra	12,07	0,694
			Pimiento	Saco	35	Libra	11,07	0,69
			Plátano Dominico Verde	Racimo	70	Libra	7,67	0,238
			Tomate Riñón de Invernadero	Caja	49	Libra	13,20	0,584
			Zanahoria Amarilla	Saco	80	Libra	13,80	0,374

Fuente: GAD Municipal Machala
Elaboración: Equipo Técnico 2024

TABLA 1.147 LOS PRECIOS REPORTADOS EN LOS CENTROS DE ACOPIO DE CACAO SE LEVANTAN EN 15 PROVINCIAS DEL PAÍS

Año	Mes	Producto	Presentación	Tipo	Precio Promedio (USD)	Precio Promedio (USD/Kg)
2023	Enero	Cacao Seco Mezclado	Quintal de 100,00 Libras	Compra	96,00	2,11
	Enero	Cacao Seco Mezclado	Quintal de 100,00 Libras	Venta	106,00	2,33
	Febrero	Cacao Seco Mezclado	Quintal de 100,00 Libras	Compra	97,75	2,15
	Febrero	Cacao Seco Mezclado	Quintal de 100,00 Libras	Venta	107,75	2,37
	Marzo	Cacao Seco Mezclado	Quintal de 100,00 Libras	Compra	101,25	2,23
	Marzo	Cacao Seco Mezclado	Quintal de 100,00 Libras	Venta	111,25	2,45
	Abril	Cacao Seco Mezclado	Quintal de 100,00 Libras	Compra	108,25	2,38
	Abril	Cacao Seco Mezclado	Quintal de 100,00 Libras	Venta	118,25	2,60
	Mayo	Cacao Seco Mezclado	Quintal de 100,00 Libras	Compra	111,25	2,44
	Mayo	Cacao Seco Mezclado	Quintal de 100,00 Libras	Venta	121,25	2,66
	Junio	Cacao Seco Mezclado	Quintal de 100,00 Libras	Compra	119,40	2,62
	Junio	Cacao Seco Mezclado	Quintal de 100,00 Libras	Venta	129,40	2,84
	Julio	Cacao Seco Mezclado	Quintal de 100,00 Libras	Compra	126,25	2,78
	Julio	Cacao Seco Mezclado	Quintal de 100,00 Libras	Venta	136,25	3,00
	Agosto	Cacao Seco Mezclado	Quintal de 100,00 Libras	Compra	129,25	2,84
	Agosto	Cacao Seco Mezclado	Quintal de 100,00 Libras	Venta	139,25	3,06
	Septiembre	Cacao Seco Mezclado	Quintal de 100,00 Libras	Compra	135,50	2,98
	Septiembre	Cacao Seco Mezclado	Quintal de 100,00 Libras	Venta	145,50	3,20
	Octubre	Cacao Seco Mezclado	Quintal de 100,00 Libras	Compra	134,75	2,96
	Octubre	Cacao Seco Mezclado	Quintal de 100,00 Libras	Venta	144,75	3,18
	Noviembre	Cacao Seco Mezclado	Quintal de 100,00 Libras	Compra	157,50	3,46
	Noviembre	Cacao Seco Mezclado	Quintal de 100,00 Libras	Venta	167,50	3,68
	Diciembre	Cacao Seco Mezclado	Quintal de 100,00 Libras	Compra	166,25	3,66
	Diciembre	Cacao Seco Mezclado	Quintal de 100,00 Libras	Venta	176,25	3,88

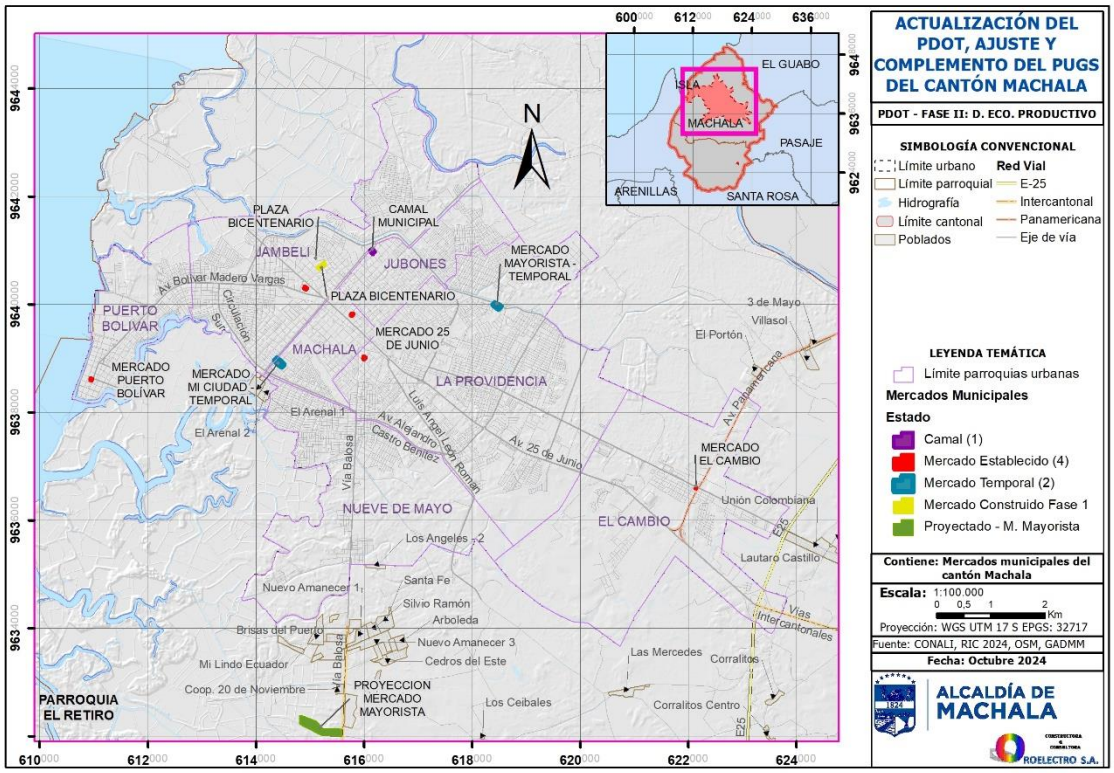
Fuente: GAD Municipal Machala2024
Elaboración: Equipo Técnico 2024

TABLA 1.148 CAMAL Y MERCADOS MUNICIPALES DEL CANTÓN MACHALA

NOMBRE	DIRECCIÓN	ÁREA LOTE (M²)
CAMAL MUNICIPAL	AV. 10º NORTE Y AV. VELA	5.705,99
PLAZA BICENTENARIO	DR. JOSÉ CABRERA GALLARDO Y 3º A NORTE	59.371,80
MERCADO PUERTO BOLÍVAR	AV. BOLÍVAR MADERO VARGAS Y OLMEDO	1.428,79
MERCADO 25 DE JUNIO	PICHINCHA Y NAPOLEÓN MERA	1.988,21
MERCADO EL CAMBIO	AV. FERROVIARIA Y TRONCAL DE LA COSTA	327,26
MERCADO BUENOS AIRES	CALLE EL CISNE 25 ENTRE AV. BOLÍVAR MADERO VARGAS Y 25 DE JUNIO	1.999,28
PROYECCIÓN MERCADO MAYORISTA	VÍA BALOSA	11,61
MERCADO MI CIUDAD - TEMPORAL	9 DE MAYO Y ARÍZAGA	10.104,03
MERCADO MAYORISTA - TEMPORAL	AV. LIMÓN Y CALLE SEGUNDA	560,05

FUENTE: GAD Municipal Machala2024.
ELABORACIÓN: Equipo Técnico 2024.

MAPA 1.56 CAMAL Y MERCADOS MUNICIPALES DEL CANTÓN MACHALA



Fuente: GAD Municipal Machala 2024
Elaboración: Equipo Técnico 2024

Los mercados del cantón Machala proporciona una representación visual detallada de la infraestructura comercial que sustenta la economía local. Esta cartografía no solo identifica la ubicación de los diversos mercados, sino que también clasifica su estado y tipo, lo cual es fundamental para comprender cómo se organiza el sistema de abastecimiento y distribución de productos en la región.

Machala presenta una red de mercados bien distribuida en su territorio, que incluye tanto mercados permanentes como temporales. Mercados como el Mercado 25 de Junio, Mercado El

Cambio, y Mercado Buenos Aires se encuentran ubicados en áreas estratégicas que facilitan el acceso de la población a productos alimentarios y otros bienes. Esta distribución es crucial, ya que permite a los habitantes acceder a alimentos frescos y a precios competitivos, contribuyendo a la seguridad alimentaria y a la economía local. La cercanía de estos mercados a las comunidades asegura que los productos sean más accesibles y fomenta un estilo de vida saludable al facilitar la compra de alimentos frescos y nutritivos.

El mapa clasifica los mercados en diferentes categorías según su estado: mercados establecidos, temporales y aquellos en proceso de establecimiento. Los mercados establecidos son aquellos que operan de manera regular, con infraestructura adecuada y regulaciones que garantizan la calidad de los productos. Por ejemplo, el Mercado 25 de Junio tiene una infraestructura sólida que ofrece servicios de salud e higiene, vitales para la confianza del consumidor. Por otro lado, los mercados temporales, que aparecen en la cartografía, pueden ofrecer productos a precios más accesibles, pero a menudo carecen de las condiciones necesarias para asegurar la calidad y la seguridad alimentaria. Esta categorización es vital para entender el impacto que cada tipo de mercado tiene en la economía y en el bienestar de la población.

La red de mercados en Machala desempeña un papel fundamental en la dinamización de la economía local. Estos espacios comerciales no solo permiten la venta de productos agrícolas, sino que también son esenciales para el comercio de bienes y servicios complementarios, lo que genera empleo y apoya el ingreso familiar. Los mercados se convierten en centros de intercambio cultural y social, donde la comunidad puede reunirse y fortalecer sus lazos. Además, la actividad económica generada por estos mercados puede ser un motor para el desarrollo local, incentivando a los emprendedores a establecerse en la zona y diversificando la oferta comercial.

A pesar de su relevancia, los mercados de Machala enfrentan varios desafíos. La informalidad en algunos de los mercados puede dar lugar a competencia desleal y afectar la calidad de los productos ofrecidos. Asimismo, la falta de infraestructura adecuada en ciertos mercados temporales limita su potencial para satisfacer la demanda de los consumidores. Sin embargo, estas dificultades representan también oportunidades para la mejora. Iniciativas orientadas a formalizar los mercados, ofrecer capacitación a los comerciantes y dotarlos de la infraestructura necesaria podrían resultar en una mayor confianza por parte de los consumidores y en un desarrollo más sostenible del comercio local.

Es esencial que las autoridades locales implementen medidas para fortalecer la infraestructura de los mercados. Mejoras en el acceso y las condiciones de higiene son prioritarias. Asimismo, se deben desarrollar programas de capacitación para los comerciantes, enfocados en la gestión de negocios y la seguridad alimentaria. Promover ferias locales y utilizar tecnologías digitales para la comercialización son acciones que pueden potenciar la actividad comercial y atraer a un mayor número de consumidores. La integración de estrategias que fomenten la sostenibilidad y la inclusión de productos locales y agroecológicos también puede ser beneficiosa para los mercados, contribuyendo a una oferta más diversa y saludable.

El mapa de mercados del cantón Machala es una herramienta fundamental para entender la dinámica del comercio local. La diversidad de mercados y su ubicación estratégica evidencian un compromiso con el bienestar de la población y el desarrollo económico. A medida que se avanza hacia un modelo más sostenible y formalizado, es crucial que todos los actores, incluidos comerciantes y autoridades locales, colaboren para mejorar las condiciones de los mercados. Esto no solo asegurará un mejor acceso a productos de calidad, sino que también contribuirá a un futuro más próspero y cohesionado para la comunidad de Machala.

1.7.1.8 MEDIOS DE PRODUCCIÓN SOSTENIBLE

TABLA 1.149 TAMAÑO DE UNIDADES PRODUCTIVAS EN EL CANTÓN MACHALA

CATEGORÍA UPA	UPA	SUPERFICIE (HA)	PORCENTAJE
<= 5 Ha	1.598	2.071,56	9%
5 - 30 Ha	695	13.593,44	56%
> 30 Ha	206	8.609,37	35%
TOTAL	2.499	24.274,37	100%

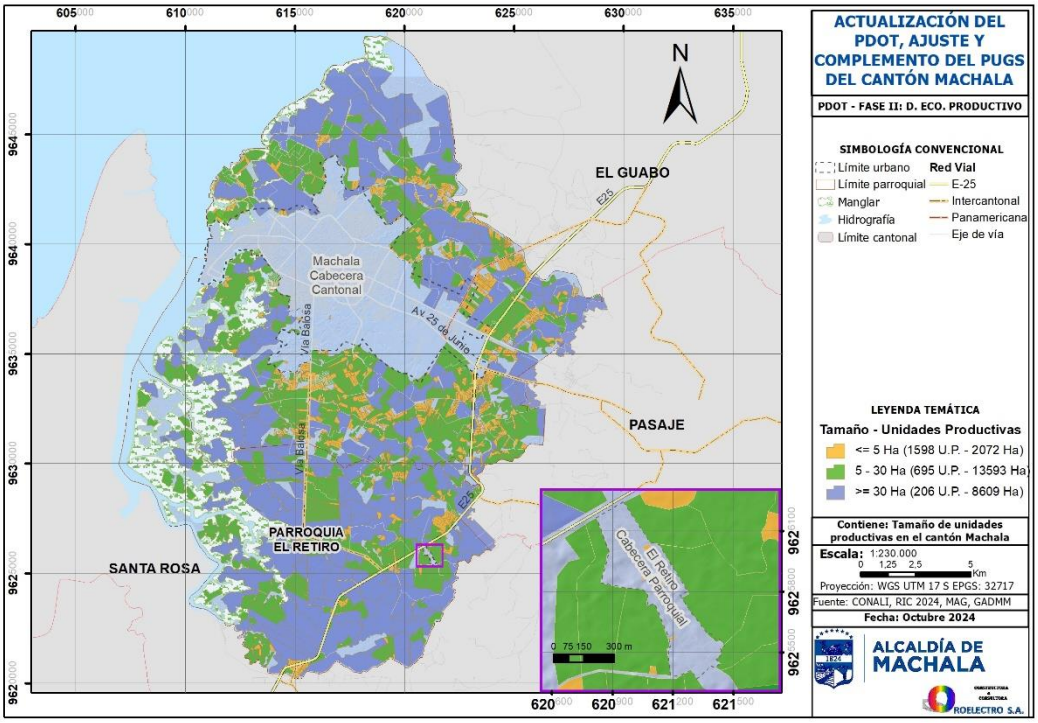
Fuente: GAD Municipal Machala2024
Elaboración: Equipo técnico 2024

El mapa de tamaño de unidades productivas del cantón Machala ofrece un panorama exhaustivo sobre la distribución y características de las actividades agrícolas en esta región. Esta información es crucial no solo para comprender la estructura productiva, sino también para identificar oportunidades de desarrollo sostenible y desafíos que requieren atención. A continuación, se presenta un análisis detallado en varios aspectos relevantes.

En el cantón Machala, las unidades productivas están organizadas en una variedad de tamaños que reflejan la diversidad agrícola de la región. El mapa indica que las unidades de menos de 5 hectáreas son predominantemente visibles, ocupando un 43.6% del total. Esto sugiere una alta concentración de pequeños agricultores que son esenciales para la economía local. La densidad de estas pequeñas unidades productivas indica un modelo agrícola familiar que no solo sustenta la economía de los hogares, sino que también juega un papel importante en la seguridad alimentaria regional. En contraste, las unidades de mayor tamaño (más de 30 hectáreas) son menos comunes y se localizan principalmente en áreas con características agroecológicas favorables, que permiten la explotación comercial de cultivos a gran escala.

La diversidad en el tamaño de las unidades productivas es un aspecto clave para el desarrollo agrícola del cantón. Las unidades de entre 5 y 30 hectáreas, que constituyen el 28.9% del total, representan un sector en crecimiento que tiende a profesionalizarse. Estos productores tienen más posibilidades de invertir en tecnología y prácticas agrícolas modernas, lo que les permite aumentar su productividad y competir en mercados más amplios. Este tipo de unidades también puede acceder más fácilmente a financiamiento, lo que les permite expandir sus operaciones y mejorar su eficiencia.

MAPA 1.57 TAMAÑO DE UNIDADES PRODUCTIVAS EN EL CANTÓN MACHALA



Fuente: CONALI, RIC 2024, OSM, GAD MUNICIPAL MACHALA 2024
Elaboración: Equipo Técnico 2024

La estructura de las unidades productivas tiene un impacto significativo en la economía del cantón Machala. Las pequeñas unidades, aunque limitadas en tamaño, son cruciales para la generación de empleo y la producción local de alimentos. Este tipo de producción familiar fomenta la cohesión social y el desarrollo de habilidades locales. Sin embargo, la presencia de unidades más grandes también aporta a la economía, ya que estas suelen generar un mayor volumen de producción y pueden influir en la infraestructura y en la oferta de servicios en la región. La interacción entre estos distintos tipos de unidades productivas puede generar un ecosistema agrícola más robusto y diversificado.

A pesar de los beneficios que presenta la estructura de unidades productivas, existen desafíos significativos. La concentración de pequeñas unidades puede limitar su capacidad de inversión en tecnología y en prácticas sostenibles, lo que afecta su competitividad en el mercado. Además, muchas de estas unidades carecen de acceso a información y recursos que les permitirían mejorar sus procesos productivos. No obstante, estos desafíos representan oportunidades para el gobierno local y las organizaciones de desarrollo. Iniciativas de capacitación, acceso a microcréditos y la creación de redes de colaboración pueden empoderar a estos pequeños productores y mejorar su rendimiento.

Para fomentar un desarrollo sostenible en el cantón Machala, es fundamental implementar políticas que promuevan la colaboración entre productores. La creación de cooperativas puede ser una estrategia efectiva que permita a los pequeños agricultores acceder a mercados más grandes y diversificados, además de mejorar su capacidad para adquirir insumos y tecnología. Invertir en infraestructura que facilite la logística y el transporte de productos es otra

recomendación clave. Esto no solo beneficiará a los productores, sino que también mejorará el acceso de los consumidores a productos frescos y de calidad. Además, se sugiere promover prácticas agroecológicas que no solo protejan el medio ambiente, sino que también fortalezcan la resiliencia de las comunidades frente a desafíos como el cambio climático.

El mapa de tamaño de unidades productivas del cantón Machala ofrece una representación clara de la estructura agrícola en la región, evidenciando la importancia de la diversidad en el tamaño de estas unidades. Esta información no solo es valiosa para entender la producción agrícola, sino que también proporciona una base para el desarrollo de estrategias que mejoren la sostenibilidad y la competitividad del sector. A través de la colaboración entre productores y el apoyo de entidades gubernamentales y no gubernamentales, se puede crear un entorno que favorezca tanto a los pequeños agricultores como a las unidades más grandes, promoviendo un desarrollo económico inclusivo y sostenible.

1.7.2 EMPLEO

TABLA 1.150 INDICADORES BÁSICOS DE EMPLEO

CONDICIÓN DE ACTIVIDAD				
	NÚMERO TOTAL DE PERSONAS DE 15 AÑOS O MÁS	**OCUPADA**	**DESOCUPADA**	**FUERA DE LA FUERZA DE TRABAJO**
HOMBRES	111.454	74.078	9.829	27.547
MUJERES	118.906	49.124	9.853	59.929
TOTAL MACHALA	230.360	123.202	19.682	87.476

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos. GAD Municipal Machala2024
Elaboración: Equipo técnico 2024

De acuerdo con la información obtenida, se puede observar que, la población de hombres se encuentra ocupada con un trabajo seguro con un total de 74.078 personas y otra parte, se está en estado desocupado o sin empelo con 9.829 personas y otro grupo de hombres se encuentra fuera de la fuerza de trabajo con 27.547 individuos, dando un total de personas en el cantón Machala de 111.454.

Así mismo, está la población de mujeres que se encuentra en actividad laboral u ocupada con 49.124, seguidamente la población de desocupada con 9.853 personas y por ultimo las mujeres que están fuera de la fuerza de trabajo de 59.929, teniendo como resultado un total de mujeres censadas en el cantón Machala de 118.906 mujeres.

TABLA 1.151 TASA DE EMPLEO ADECUADO

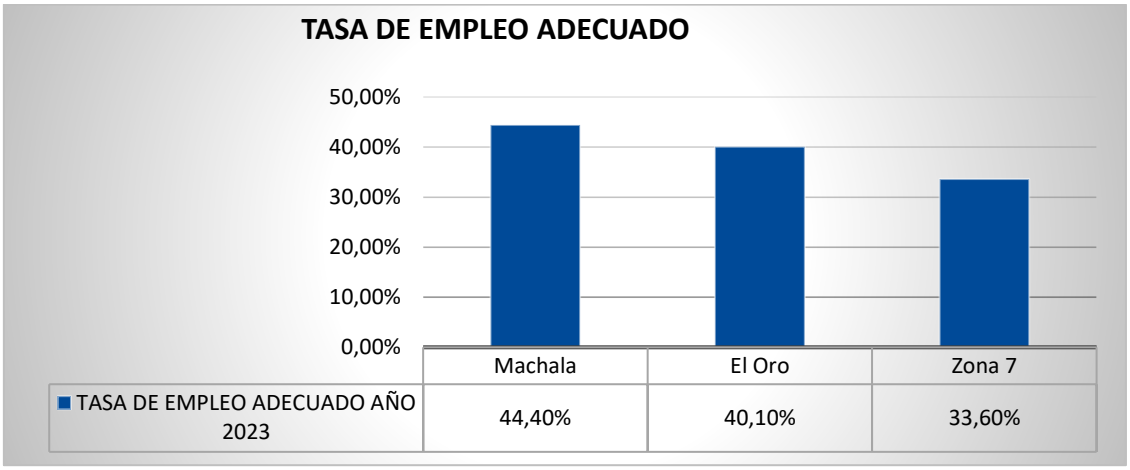
TASA DE EMPLEO ADECUADO AÑO 2023	
DESAGREGACIÓN	**PORCENTAJE**
Machala	44,4%
El Oro	40,1%
Zona 7	33,6%

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos. Encuestas de Empleo, Desempleo, Subempleo, acumulada
Elaboración: Equipo técnico 2024

Según los datos obtenidos, se puede analizar que la tasa de empleo en el cantón Machala atraviesa una crisis de oportunidades, de acuerdo al INEC en el año 2023 el Machala esta con un

44,4% de tasa de empleo menos de la mitad de la tasa de empleo por localidad, en cuanto a nivel provincial El Oro esta con el 40,1% menos unos de los porcentajes menores al resto de las provincial a nivel nacional y por ultima la Zona 7 a la que pertenece la provincia está en el 33,6%.

GRÁFICO 1.48 TASA DE EMPLEO ADECUADO



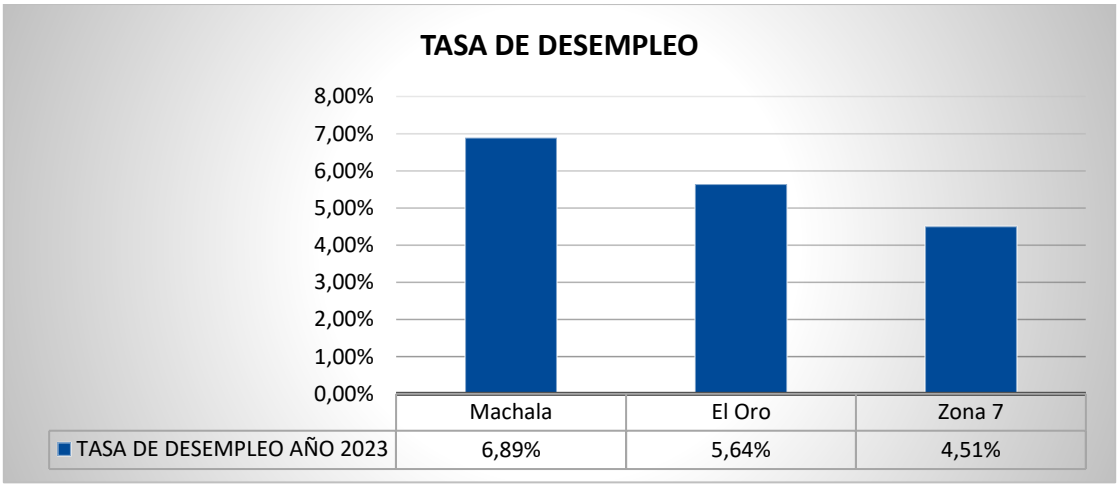
Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos. Encuestas de Empleo, Desempleo, Subempleo, acumulada
Elaboración: Equipo técnico 2024

TABLA 1.152 TASA DE DESEMPLEO AÑO 2023

TASA DE DESEMPLEO AÑO 2023	
DESAGREGACIÓN	**PORCENTAJE**
Machala	6,89%
El Oro	5,64%
Zona 7	4,51%

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos. Encuestas de Empleo, Desempleo, Subempleo, acumuladas
Elaboración: Equipo técnico

GRÁFICO 1.49 TASA DE DESEMPLEO



Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos. Encuestas de Empleo, Desempleo, Subempleo, acumuladas
Elaboración: Equipo técnico

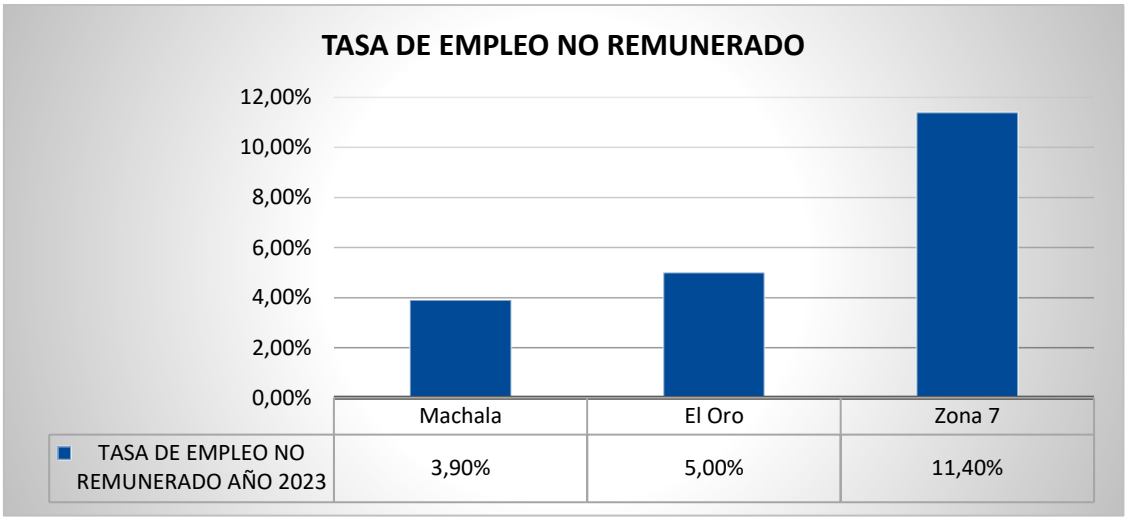
TABLA 1.153 TASA DE EMPLEO NO REMUNERADO AÑO 2023

TASA DE EMPLEO NO REMUNERADO AÑO 2023	
DESAGREGACIÓN	**PORCENTAJE**
Machala	3,9%
El Oro	5,0%
Zona 7	11,4%

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos. GAD Municipal Machala2024
Elaboración: Equipo Técnico 2024

De acuerdo con datos oficiales del INEC la tasa de empleo no remunerado en el cantón Machala es de 3,9%, así mismo la provincia de El Oro con el 5,0% y por último la Zona 7 con el 11,4%, así mismo se analiza que su nivel de empleo no remunerado es mínimo en medida que surgen más plazas de empleo tanto en el sector público, privado o propio.

GRÁFICO 1.50 TASA DE EMPLEO NO REMUNERADO



Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos. GAD Municipal Machala2024
Elaboración: Equipo Técnico 2024

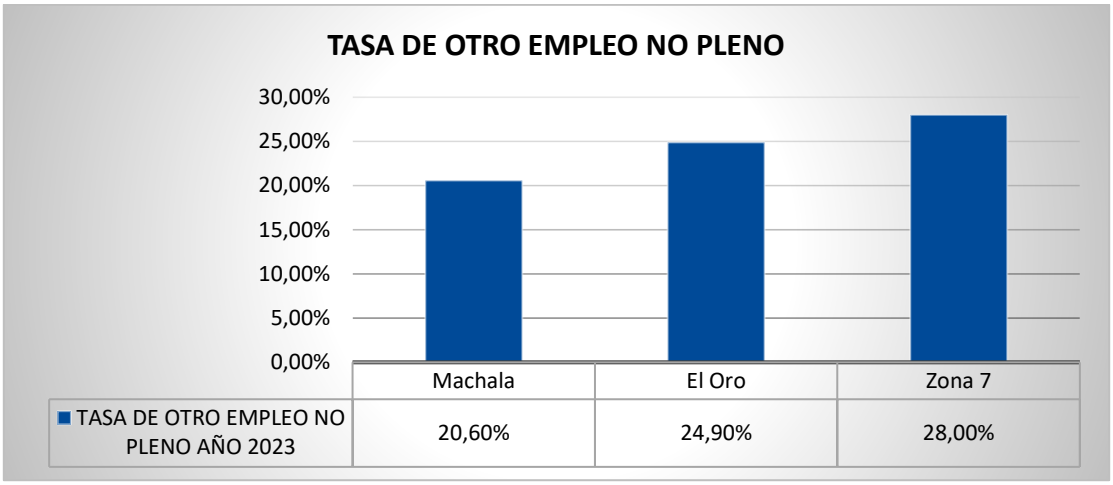
TABLA 1.154 TASA DE OTRO EMPLEO NO PLENO AÑO 2023

TASA DE OTRO EMPLEO NO PLENO AÑO 2023	
DESAGREGACIÓN	**PORCENTAJE**
Machala	20,6%
El Oro	24,9%
Zona 7	28,0%

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos. GAD Municipal Machala2024
Elaboración: Equipo Técnico 2024

Según datos oficiales del INEC la tasa de otro empleo no pleno en el cantón Machala es del 20,6%, así mismo en la provincia de El Oro es del 24,9% y por último en la Zona 7 es del 28,0%, posterior a esto se puede analizar que el empleo no pleno o que reciben menos de un salario mínimo es muy significativo a nivel local, provincial y regional.

GRÁFICO 1.51 TASA DE OTRO EMPLEO NO PLENO



Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos. GAD Municipal Machala2024
Elaboración: Equipo Técnico 2024

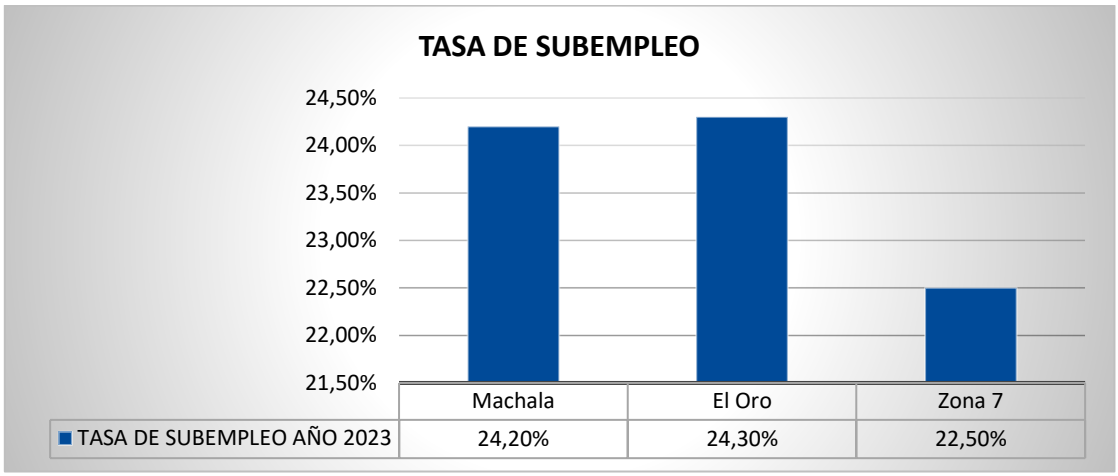
TABLA 1.155 TASA DE SUBEMPLEO AÑO 2023

TASA DE SUBEMPLEO AÑO 2023	
DESAGREGACIÓN	**PORCENTAJE**
Machala	24,2%
El Oro	24,3%
Zona 7	22,5%

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos. GAD Municipal Machala2024
Elaboración: Equipo Técnico 2024

Según la fuente oficial INEC, la tasa de subempleo en el cantón Machala es del 24,2%, seguidamente la provincia de El Oro es del 24,3% y por último la Zona 7 es del 22,5%, se puede considerar que la insuficiencia de ingresos es muy considerable en la ciudad.

GRÁFICO 1.52 TASA DE SUBEMPLEO



Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos. GAD Municipal Machala2024
Elaboración: Equipo Técnico 2024

1.7.3 CONCENTRACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE LA RIQUEZA

La concentración y distribución de la riqueza en el cantón Machala está marcada principalmente por la influencia de dos sectores económicos: la camaronera y la bananera. Estos sectores no solo son pilares de la economía local, sino que también impactan significativamente en la tenencia de la tierra y la estructura social de la región.

CAMARONERAS

Machala se destaca como uno de los principales centros de producción de camarón en Ecuador. La industria camaronera ha mostrado un crecimiento exponencial en la última década, lo que ha llevado a un aumento considerable en la acumulación de tierras dedicadas a esta actividad. Según datos de la Cámara Nacional de Acuicultura, en la provincia de El Oro, donde se encuentra Machala, hay alrededor de 30.000 hectáreas dedicadas a la producción de camarones. Esta concentración de tierras ha generado un impacto en la economía local, aportando significativamente a la generación de empleo y al desarrollo de infraestructuras asociadas, como plantas de procesamiento y servicios logísticos.

Sin embargo, la expansión de las camaroneras también ha suscitado preocupaciones sobre la sostenibilidad ambiental. Las prácticas de cultivo intensivo han llevado a la degradación de ecosistemas costeros y han afectado la calidad del agua, lo que a su vez impacta la salud de las comunidades cercanas. Además, la concentración de la propiedad de la tierra en manos de un pequeño número de empresas ha creado desigualdades en la distribución de la riqueza, donde una minoría se beneficia desproporcionadamente de los recursos generados por esta actividad.

BANANERAS

El cultivo de banano es otro pilar fundamental de la economía de Machala. Ecuador es el principal exportador mundial de banano, y Machala es conocido como la "capital bananera" del país. La producción de banano se extiende por miles de hectáreas, principalmente en la provincia de El Oro. Las grandes fincas bananeras, a menudo de propiedad de grandes corporaciones, dominan el paisaje agrícola. Estos cultivos no solo proporcionan empleo a miles de trabajadores, sino que también generan ingresos significativos para la economía local y nacional.

No obstante, al igual que en el sector camaronero, la concentración de tierras en manos de unas pocas empresas ha llevado a desafíos en términos de tenencia de la tierra. Muchos pequeños agricultores enfrentan dificultades para acceder a tierras productivas, lo que limita su capacidad para participar en la economía agrícola. La producción intensiva de banano también ha generado preocupaciones ambientales, como la deforestación y el uso excesivo de agroquímicos, que pueden afectar la salud de los trabajadores y de las comunidades cercanas.

TENENCIA DE TIERRA

La tenencia de la tierra en Machala está fuertemente influenciada por estas industrias. La propiedad de la tierra está concentrada en un número limitado de actores económicos, lo que contribuye a la desigualdad en la distribución de la riqueza. Según el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), existe una clara desigualdad en la tenencia de tierras, donde una gran proporción de las tierras agrícolas está en manos de empresas grandes, mientras que los pequeños agricultores luchan por asegurar el acceso a terrenos adecuados para la producción.

Esto no solo afecta la economía local, sino que también repercute en la estructura social de la región. La falta de acceso a tierras productivas para los pequeños agricultores limita su capacidad de generar ingresos y, por ende, afecta su calidad de vida. La situación de tenencia de la tierra también ha generado tensiones sociales y conflictos en algunas áreas, a medida que los pequeños productores intentan reclamar sus derechos y acceder a recursos productivos.
Conclusiones

La concentración y distribución de la riqueza en el cantón Machala, impulsada por la industria camaronera y bananera, muestra tanto oportunidades como desafíos. Mientras estas industrias contribuyen significativamente al desarrollo económico de la región, también presentan retos relacionados con la sostenibilidad ambiental y la equidad en la tenencia de la tierra. Abordar estas cuestiones es esencial para fomentar un desarrollo más inclusivo y sostenible que beneficie a todas las comunidades en Machala. Se requiere una intervención que promueva políticas de acceso a la tierra para pequeños agricultores y estrategias que aseguren prácticas agrícolas sostenibles en el contexto de una economía basada en la producción agrícola intensiva.

1.7.3.1 TENENCIA DE LA TIERRA CON ENFOQUE DE GÉNERO Y MEDIOS DE PRODUCCIÓN

TABLA 1.156 CONCENTRACIÓN DE LA TIERRA POR GÉNERO EN EL CANTÓN MACHALA

TENENCIA GENERO	LOTES	SUPERFICIE	PORCENTAJE
Mujer	451	2.837,06	13,53%
Hombre	808	7.929,48	37,83%
N/D	1107	10.194,88	48,64%
TOTAL	2.366	20.961,42	100,00%

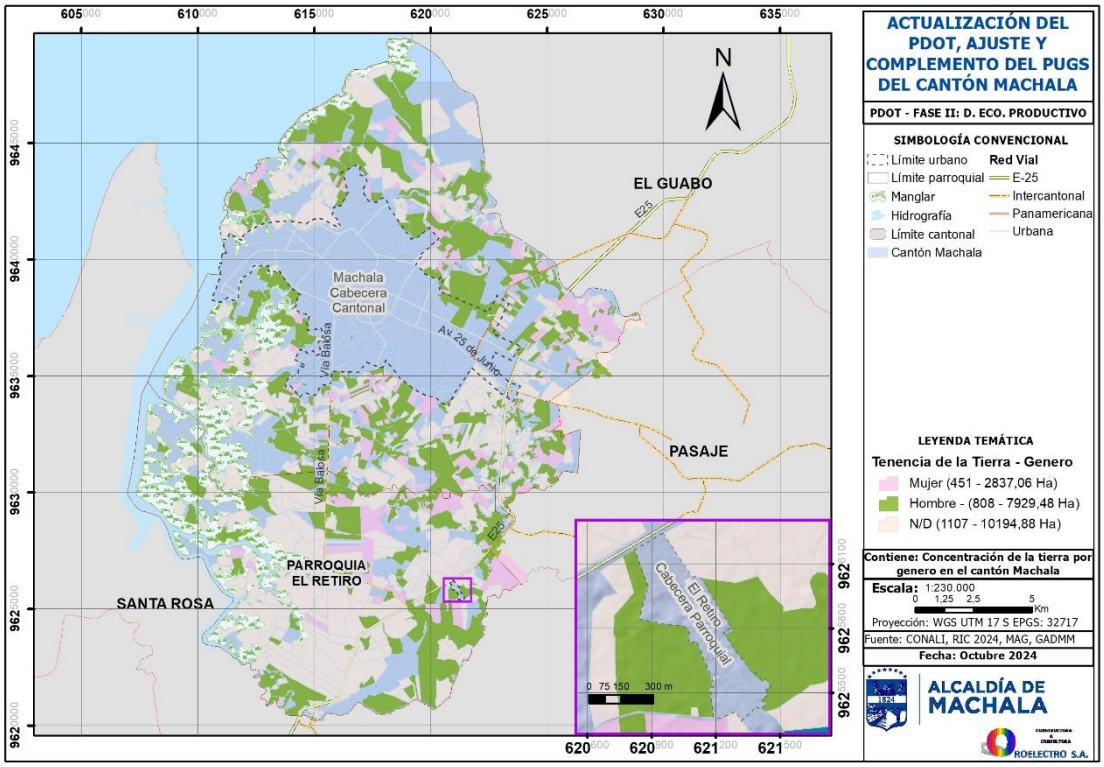
Fuente: GAD Municipal Machala2024
Elaboración: Equipo Técnico 2024

La concentración de la tierra por género en el cantón Machala ofrece una visión detallada de la distribución de la propiedad de la tierra entre hombres y mujeres, así como de las áreas no clasificadas. Esta información es fundamental para comprender las dinámicas socioeconómicas y las desigualdades de género en el acceso a recursos vitales como la tierra.

En el cantón Machala, la tenencia de la tierra muestra una clara tendencia hacia el dominio masculino. Los datos indican que las tierras bajo propiedad masculina abarcan un rango considerable de 808 a 7.929.48 hectáreas. Esta proporción destaca una situación donde los hombres controlan la mayoría de los recursos agrarios, lo cual es un reflejo de las estructuras

patriarcales que predominan en la sociedad. Este control se traduce en ventajas económicas y sociales, dificultando la capacidad de las mujeres para acceder a recursos productivos.

MAPA 1.58 CONCENTRACIÓN DE LA TIERRA POR GÉNERO EN EL CANTÓN MACHALA



Fuente: CONALI, RIC 2024, MAG, GAD MUNICIPAL MACHALA 2024
Elaboración: Equipo Técnico 2024

Por otro lado, la tenencia de la tierra por parte de mujeres se sitúa en un rango significativamente menor, de 451 a 2.837,06 hectáreas. Esta diferencia en la cantidad de tierras poseídas resalta las barreras que enfrentan las mujeres en términos de propiedad y control de activos, lo que limita su capacidad para generar ingresos y tomar decisiones sobre la producción agrícola y el uso de la tierra.

El mapa también muestra una considerable área catalogada como no definida (N/D), con un total de 1.107 hectáreas, que equivale a 10.194,88 hectáreas. Esta falta de claridad en la titularidad sugiere que una parte importante de la tierra no tiene registros claros o está en un estado de informalidad. Esto puede obstaculizar no solo el desarrollo agrícola sostenible, sino también el acceso a créditos y subsidios que a menudo requieren una clara definición de propiedad.

La disparidad en la tenencia de la tierra tiene profundas implicaciones para la equidad de género y el desarrollo comunitario. La concentración de tierras en manos de hombres perpetúa las desigualdades sociales, ya que el acceso a la tierra es fundamental para la generación de ingresos y el empoderamiento. Las mujeres, que poseen una menor cantidad de tierra, enfrentan mayores dificultades para acceder a financiamiento, capacitación y recursos técnicos que son esenciales para el desarrollo agrícola.

Además, la baja representación femenina en la propiedad de la tierra limita su participación en la toma de decisiones tanto en el ámbito familiar como en el comunitario. Esto puede afectar no solo la dinámica económica, sino también la cohesión social y el desarrollo de políticas inclusivas que consideren las necesidades y perspectivas de toda la población.

Para abordar las desigualdades observadas en la tenencia de la tierra, es fundamental que las políticas públicas se orienten hacia el fortalecimiento de los derechos de propiedad de las mujeres. Esto implica la implementación de programas que faciliten el acceso a la tierra para las mujeres, así como la promoción de iniciativas que fomenten la educación y la capacitación sobre derechos de propiedad y gestión de recursos.

También es esencial realizar un esfuerzo coordinado para formalizar las propiedades que actualmente se clasifican como N/D, asegurando que todos los terrenos tengan un registro claro y accesible. Esto no solo facilitará el acceso a créditos y subsidios, sino que también permitirá una mejor planificación del uso de la tierra y el desarrollo sostenible en la región.

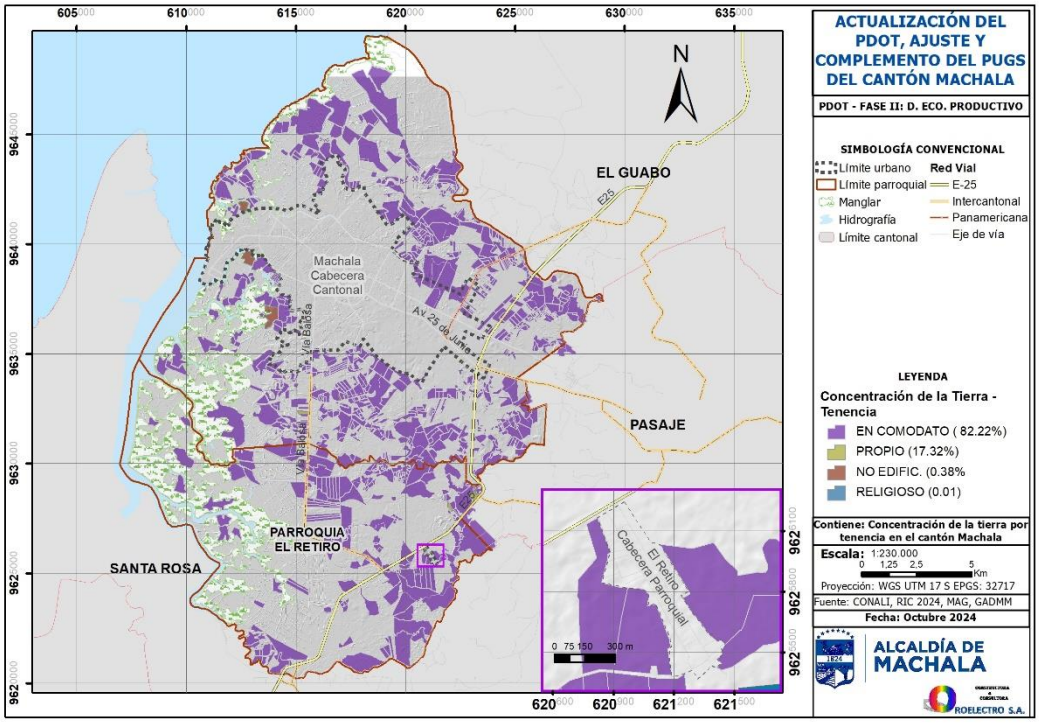
El mapa de concentración de tierra por género en Machala proporciona una herramienta valiosa para identificar y analizar las disparidades en la tenencia de la tierra. Este análisis resalta la necesidad de implementar políticas inclusivas que promuevan la equidad de género, asegurando que tanto hombres como mujeres puedan acceder a los recursos necesarios para su desarrollo económico y social. Al abordar estas desigualdades, el cantón Machala podrá avanzar hacia un futuro más justo y sostenible para todos sus habitantes.

TABLA 1.157 CONCENTRACIÓN DE LA TIERRA POR TENENCIA EN EL CANTÓN MACHALA

TENENCIA ORGANIZACIONAL	LOTES	SUPERFICIE	PORCENTAJE
EN COMODATO	11.821	23.851,515	82,22%
MUNICIPAL	15	32,907	0,11%
PROPIO	57	5.024,341	17,32%
RELIGIOSO	51	3,268	0,01%
NO EDIFIC.	385	97,453	0,34%
TOTAL	12.329	29.009,484	100,00%

Fuente: GAD Municipal Machala2024
Elaboración: Equipo Técnico 2024

MAPA 1.59 CONCENTRACIÓN DE LA TIERRA POR TENENCIA EN EL CANTÓN MACHALA



Fuente: CONALI, RIC 2024, MAG, GAD MUNICIPAL MACHALA 2024
Elaboración: Equipo Técnico 2024

La concentración de tierra por tenencia en el cantón Machala presenta una representación visual que revela la estructura de propiedad y uso de la tierra en esta región. Este análisis es crucial para comprender no solo cómo se distribuyen los derechos sobre la tierra, sino también las implicaciones socioeconómicas que derivan de dicha distribución.

En primer lugar, es evidente que un abrumador 82,22% de la superficie analizada se encuentra en comodato. Este tipo de tenencia implica que los ocupantes de la tierra no poseen derechos de propiedad formal, lo que puede limitar su capacidad para realizar inversiones en mejoras a largo plazo o acceder a financiamiento. La alta proporción de tierras en comodato puede generar una dependencia económica de los propietarios legales, lo que, a su vez, afecta la autonomía de quienes las cultivan o utilizan. Además, esta situación puede propiciar inseguridades en el uso de la tierra, generando inestabilidad para los productores agrícolas y, en consecuencia, afectando su capacidad para planificar y desarrollar actividades productivas.

Por otro lado, la tierra en propiedad representa solo un 17,32% del total. Esta categoría incluye los terrenos que son formalmente registrados, donde las personas o entidades poseen derechos legales. La baja proporción de tierras en propiedad sugiere que existen obstáculos significativos que impiden a los habitantes acceder a la titularidad de la tierra. Sin la posibilidad de poseer tierras, los agricultores y pequeños emprendedores ven restringidas sus oportunidades de inversión y desarrollo económico, lo que repercute negativamente en la economía local.

Un escaso 0,38% de la tierra se clasifica como no edificable, lo que implica que estas áreas están sujetas a restricciones que limitan su uso para construcción o desarrollo, ya sea por regulaciones

ambientales, de zonificación u otras consideraciones. Por último, la porción de tierras de tipo religioso es insignificante, representando solo un 0,01%, lo que refleja que este tipo de tenencia es prácticamente irrelevante en el contexto de la distribución de la tierra en Machala.

La predominancia del comodato tiene implicaciones significativas para el desarrollo social y económico del cantón Machala. La falta de derechos de propiedad seguros afecta la disposición de los ocupantes a invertir en mejoras en la tierra, limitando el crecimiento de la productividad agrícola. Esto puede llevar a una dependencia en la economía de la región, donde los ocupantes son vulnerables a cambios en las políticas de tenencia o decisiones de los propietarios. La dependencia del comodato, además, puede perpetuar la desigualdad en el acceso a recursos, ya que los que poseen tierras en propiedad tienen una ventaja significativa, pudiendo acceder a créditos y financiamiento que no están disponibles para quienes están en comodato.

La baja proporción de tierras en propiedad también refleja las dificultades que enfrenta la población en cuanto al acceso a la tenencia de la tierra. Factores económicos, sociales y legales pueden estar obstaculizando a muchas personas para obtener la titularidad de sus terrenos. Esto resalta la necesidad de implementar políticas que faciliten el acceso a la propiedad de la tierra, especialmente para grupos en situación de vulnerabilidad.

Para mejorar la situación de la tenencia de la tierra en Machala, es vital que las políticas públicas se enfoquen en promover la regularización de tierras y facilitar el acceso a la propiedad, particularmente para las comunidades más desfavorecidas. La implementación de programas educativos sobre derechos de propiedad, así como la simplificación de procesos administrativos para la obtención de títulos, son pasos cruciales para asegurar que más personas puedan acceder a la propiedad de la tierra.

Además, es recomendable fomentar la inversión en tierras a través de incentivos para quienes buscan establecer proyectos agrícolas o comerciales. Esto no solo contribuiría a la creación de un entorno más equitativo, sino que también impulsaría el desarrollo económico local, generando un impacto positivo en las condiciones de vida de los habitantes de Machala.

El mapa de concentración de tierra por tenencia en el cantón Machala no solo pone de relieve la distribución actual de la propiedad de la tierra, sino que también subraya los desafíos que enfrenta la población en cuanto al acceso equitativo a los recursos. Con un enfoque en la regularización y promoción de derechos de propiedad, es posible avanzar hacia un desarrollo más inclusivo y sostenible que beneficie a todos los ciudadanos del cantón. Este análisis es un llamado a la acción para las autoridades y responsables de la planificación territorial a considerar estos factores en la formulación de políticas y estrategias de desarrollo.

1.7.4 SERVICIOS DE LA PRODUCCIÓN

Los servicios de la producción en el cantón Machala juegan un papel crucial en el desarrollo económico y social de la región. La combinación de actividades primarias, como la agricultura y la acuicultura, con servicios complementarios, como la logística, el transporte y el procesamiento, crea un ecosistema productivo que no solo impulsa el crecimiento económico,

sino que también afecta la distribución de la riqueza en la comunidad. A continuación, se analizan diversos aspectos de los servicios de producción en Machala, incluyendo su impacto en la economía local y las desigualdades en la distribución de la riqueza.

LOGÍSTICA Y TRANSPORTE

Machala se beneficia de su ubicación estratégica, cerca de la costa y de las principales rutas de comercio internacional. La infraestructura de transporte, que incluye puertos, carreteras y aeropuertos, es esencial para el movimiento eficiente de productos agrícolas y acuícolas. El puerto de Puerto Bolívar, por ejemplo, es uno de los más importantes del país, facilitando la exportación de productos como banano y camarón. Este puerto no solo conecta a Machala con mercados internacionales, sino que también crea oportunidades de empleo en logística y servicios asociados.

Sin embargo, la dependencia de estas infraestructuras también conlleva desafíos. La saturación de las rutas de transporte y la necesidad de modernizar la infraestructura pueden limitar la competitividad de los productos locales. Además, el acceso desigual a estos servicios puede generar disparidades en la distribución de la riqueza, donde las grandes empresas se benefician desproporcionadamente de las facilidades logísticas en comparación con los pequeños productores.

SERVICIOS DE PROCESAMIENTO

El procesamiento de productos, tanto en el sector agrícola como en el acuícola, es un área clave que agrega valor a la producción primaria. Las industrias de procesamiento de camarones y bananos no solo generan empleo, sino que también contribuyen significativamente a la economía local. Las empresas como PLASTISUR S.A. y FARMAMIA CIA LTDA son ejemplos de cómo el procesamiento transforma materias primas en productos listos para el consumo o exportación, aumentando así la competitividad de Machala en el mercado global.

La concentración de la producción en un número limitado de empresas puede generar una distribución asimétrica de los ingresos, exacerbando las disparidades socioeconómicas. Aunque estas industrias contribuyen a la generación de empleo, las condiciones laborales suelen ser precarias, caracterizadas por bajos salarios, escasos beneficios y una limitada estabilidad laboral. Para mitigar estos efectos, es fundamental que las empresas implementen políticas de mejora en las condiciones laborales, garantizando mayor equidad y sostenibilidad en el desarrollo económico regional.

SERVICIOS FINANCIEROS Y DE ASESORÍA

Los servicios financieros son fundamentales para apoyar la producción y el desarrollo empresarial en Machala. Sin embargo, el acceso a financiamiento y créditos es desigual, con pequeños agricultores y emprendedores enfrentando mayores dificultades para obtener recursos. Esto se traduce en un escenario donde los grandes productores pueden expandir sus

operaciones y mejorar sus tecnologías, mientras que los pequeños agricultores se ven limitados en su capacidad de inversión.

Programas de financiamiento y capacitación son esenciales para apoyar a los pequeños productores en su crecimiento. Organizaciones como la Cámara de Comercio de Machala y el Banco Nacional de Fomento están trabajando para ofrecer servicios que fomenten la inclusión financiera. Sin embargo, se necesita una mayor colaboración entre el sector público y privado para desarrollar soluciones que permitan a todos los actores de la economía acceder a los recursos necesarios para su desarrollo.

Los servicios de producción en Machala son una parte integral del sistema económico local, proporcionando no solo empleo, sino también oportunidades de crecimiento y desarrollo. Sin embargo, la concentración de la riqueza en manos de unas pocas empresas y la desigualdad en el acceso a servicios financieros y logísticos plantean desafíos significativos para una distribución equitativa de la riqueza. Se requieren políticas y programas que fomenten la inclusión y la equidad, asegurando que todos los actores de la economía, desde grandes empresas hasta pequeños productores, puedan beneficiarse del crecimiento económico de la región. La promoción de un entorno más equitativo puede contribuir a un desarrollo sostenible que beneficie a la comunidad en su conjunto.

1.7.4.1 MERCADOS DE CAPITALES

Los mercados de capitales desempeñan un papel fundamental en la economía de Machala, facilitando el flujo de recursos financieros hacia diversas actividades productivas. A través de estos mercados, las empresas pueden acceder a financiamiento para expandir sus operaciones, invertir en tecnología y mejorar la infraestructura, lo que a su vez puede aumentar la competitividad y la productividad en la región. Sin embargo, el acceso a estos mercados no es equitativo, y esto puede tener un impacto significativo en la concentración y distribución de la riqueza.

ESTRUCTURA DE LOS MERCADOS DE CAPITALES

En Machala, la infraestructura financiera incluye bancos comerciales, cooperativas de ahorro y crédito, y otros intermediarios financieros que ofrecen productos y servicios que permiten a individuos y empresas obtener financiamiento. Los bancos, como el Banco Nacional de Fomento y otras entidades locales, juegan un papel crucial al proporcionar préstamos a agricultores y pequeños empresarios. Sin embargo, la tendencia es que las grandes empresas y exportadores, especialmente en sectores como la bananera y la camaronera, dominan la obtención de financiamiento. Esto se debe a que estas empresas cuentan con garantías más sólidas y flujos de caja más predecibles, lo que les permite acceder a tasas de interés más bajas y condiciones más favorables.

DESIGUALDAD EN EL ACCESO A FINANCIAMIENTO

La concentración de los recursos en manos de unos pocos genera un sistema financiero que favorece a las grandes corporaciones. Muchos pequeños productores, en cambio, enfrentan dificultades para acceder a créditos debido a la falta de garantías y a la burocracia asociada a los trámites bancarios. Esto crea una brecha significativa en la capacidad de inversión entre grandes y pequeños productores. Las pequeñas y medianas empresas (PYMES) son a menudo excluidas de los mercados de capitales formales, lo que limita su crecimiento y capacidad para competir en el mercado local y global.

IMPACTO EN LA ECONOMÍA LOCAL

La falta de acceso equitativo a los mercados de capitales no solo limita el crecimiento de las PYMES, sino que también afecta negativamente la economía local en general. Cuando un número reducido de grandes empresas acapara los recursos financieros, se limita la creación de empleos y se incrementa la desigualdad en la distribución de la riqueza. Además, la concentración de capital puede llevar a prácticas monopolísticas, lo que perjudica a los consumidores y a otros actores económicos en la región.

Por otro lado, una mayor inclusión financiera podría generar un impacto positivo en la economía de Machala. Promover iniciativas como microfinanzas y financiamiento inclusivo para pequeños agricultores y emprendedores puede ayudar a diversificar la base económica de la región, fomentando el desarrollo de nuevos sectores y la creación de empleos sostenibles.
Los mercados de capitales en Machala son esenciales para el crecimiento económico, pero su estructura actual tiende a favorecer a las grandes empresas, dejando a los pequeños productores y emprendedores en desventaja. Abordar esta desigualdad requiere políticas públicas que promuevan el acceso equitativo al financiamiento, así como la creación de productos financieros adaptados a las necesidades de las PYMES. Fomentar un ambiente más inclusivo en los mercados de capitales no solo beneficiaría a los individuos y a las empresas, sino que también contribuiría al desarrollo económico sostenible de la región, promoviendo una distribución más equitativa de la riqueza en Machala.

1.7.4.2 FINANCIACIÓN DE INVERSIONES

La financiación de inversiones es un componente clave para el desarrollo económico de Machala, una ciudad que se ha destacado en los sectores agrícola y acuícola, así como en la agroindustria. La disponibilidad de recursos financieros para inversiones no solo permite la expansión y modernización de las empresas existentes, sino que también fomenta la creación de nuevas iniciativas que pueden diversificar la economía local.

FUENTES DE FINANCIACIÓN

En Machala, las principales fuentes de financiación para inversiones incluyen bancos comerciales, cooperativas de ahorro y crédito, instituciones de microfinanzas y organismos gubernamentales. Las entidades financieras locales ofrecen una variedad de productos

crediticios, que van desde préstamos para capital de trabajo hasta créditos para la adquisición de maquinaria y equipo. Sin embargo, el acceso a estos recursos a menudo depende del tamaño y la solvencia de la empresa solicitante. Mientras que las grandes empresas de exportación, especialmente en los sectores de banano y camarón, cuentan con mejores condiciones de crédito debido a su capacidad de generar ingresos y ofrecer garantías sólidas, las pequeñas y medianas empresas (PYMES) a menudo enfrentan mayores obstáculos.

Las PYMES en Machala suelen encontrar dificultades para acceder a financiamiento adecuado para sus inversiones. Entre los principales obstáculos se encuentran la falta de historial crediticio, la insuficiencia de garantías y la complejidad de los trámites bancarios. Este contexto limita su capacidad para realizar inversiones en infraestructura, tecnología y capacitación, aspectos cruciales para mejorar la competitividad en el mercado. Además, muchas PYMES dependen de la financiación informal, que suele ser más costosa y riesgosa, lo que puede afectar su estabilidad financiera a largo plazo.

IMPACTO DE LA FINANCIACIÓN EN EL CRECIMIENTO ECONÓMICO

La capacidad de las empresas para invertir en su crecimiento tiene un efecto directo en la economía local. Cuando las empresas pueden acceder a financiación, tienen la oportunidad de expandir sus operaciones, mejorar sus procesos productivos y aumentar su producción. Este crecimiento no solo genera más empleo, sino que también contribuye a una mayor recaudación fiscal y, por ende, a una mejor financiación de servicios públicos esenciales en la región.

Por otro lado, la inversión en tecnología y modernización de procesos productivos puede resultar en una mejora de la calidad de los productos y, a su vez, en la competitividad en mercados internacionales. Machala, siendo uno de los principales puertos de exportación en Ecuador, se beneficia de una mejora en la capacidad productiva y de la calidad de sus productos agrícolas y acuícolas.

PROMOCIÓN DE INVERSIONES SOSTENIBLES

En los últimos años, ha habido un creciente interés por parte del gobierno local y organizaciones no gubernamentales en promover inversiones sostenibles en Machala. Esto incluye la financiación de proyectos que no solo buscan rentabilidad económica, sino que también consideran el impacto ambiental y social. Iniciativas que fomentan la agricultura orgánica, la acuicultura sostenible y el uso eficiente de recursos son cada vez más apoyadas por programas de financiamiento que buscan transformar el modelo de desarrollo económico de la región hacia uno más inclusivo y responsable.

La financiación de inversiones es un pilar fundamental para el crecimiento económico de Machala. Sin embargo, es esencial abordar las disparidades en el acceso a financiamiento, especialmente para las PYMES, que representan una parte significativa del tejido empresarial de la región. Promover mecanismos de financiación inclusiva y facilitar el acceso a créditos más flexibles y adaptados a las necesidades de las pequeñas empresas puede estimular un desarrollo más equilibrado y sostenible. Invertir en la capacitación de los emprendedores y en la creación

de un entorno favorable para la inversión también contribuirá a consolidar una economía local más robusta y resiliente.

1.7.4.3 ACCESO A CRÉDITOS

El acceso a créditos en Machala es un factor crucial para el desarrollo económico de la región, especialmente para los sectores agrícola, acuícola y comercial que predominan en el cantón. Las instituciones financieras, tanto públicas como privadas, han desarrollado diversas estrategias para facilitar el acceso al crédito a pequeños y medianos productores, así como a emprendedores locales. Sin embargo, la situación es heterogénea, y hay desafíos significativos que deben abordarse.

Machala cuenta con varias instituciones financieras que ofrecen productos crediticios adaptados a las necesidades de los ciudadanos. Entre estas, se destacan el Banco Nacional de Fomento, que proporciona créditos para la producción agrícola y proyectos de desarrollo rural, y cooperativas de ahorro y crédito que ofrecen tasas de interés competitivas. Además, la Banca Privada ha comenzado a incursionar en el sector agroindustrial, ofreciendo líneas de crédito específicas para la producción de banano y camarón, que son pilares de la economía local.

A pesar de la variedad de productos, el acceso a créditos se ve limitado por requisitos que a menudo resultan difíciles de cumplir para los pequeños agricultores. Por ejemplo, la necesidad de garantías reales y la presentación de planes de negocio sólidos pueden ser obstáculos para quienes no cuentan con la capacitación adecuada. Esto se agrava en zonas rurales, donde la educación financiera es limitada. Las instituciones están trabajando en programas de formación y asistencia técnica para ayudar a los solicitantes a mejorar sus posibilidades de obtener financiamiento.

IMPACTO EN LA ECONOMÍA LOCAL

El acceso a créditos es esencial para fomentar el crecimiento económico y la competitividad en Machala. La capacidad de financiar nuevas inversiones en infraestructura, tecnología y formación laboral puede determinar la viabilidad de muchos emprendimientos. Sin embargo, a menudo, los créditos son utilizados para cubrir gastos operativos, lo que limita la inversión en innovación y mejora de procesos. Esto se traduce en una necesidad urgente de fomentar un ecosistema financiero que priorice el desarrollo sostenible y la resiliencia de las empresas locales.

Es importante señalar que existe una desigualdad en el acceso a créditos en Machala. Los grandes productores y empresas establecidas suelen tener mejores condiciones de acceso a financiamiento en comparación con los pequeños agricultores y emprendedores. Esto puede exacerbar la concentración de la riqueza y limitar las oportunidades de crecimiento para los sectores más vulnerables. Las políticas públicas deben orientarse a garantizar un acceso equitativo a los créditos, priorizando a aquellos grupos con menor capacidad de acceso a financiamiento.

INICIATIVAS PARA MEJORAR EL ACCESO

Existen iniciativas, tanto a nivel local como nacional, destinadas a mejorar el acceso a créditos. Programas como el "Crédito Agrícola" del Banco Nacional de Fomento, que ofrece condiciones preferenciales a pequeños productores, son ejemplos de cómo se está intentando mitigar esta problemática. Además, organizaciones no gubernamentales están colaborando con las comunidades para facilitar el acceso a información sobre financiamiento y mejorar las capacidades de gestión financiera de los emprendedores locales.

En conclusión, el acceso a créditos en Machala es un componente vital del desarrollo económico, pero enfrenta varios desafíos que requieren atención. Es fundamental seguir promoviendo políticas y programas que faciliten la inclusión financiera, apoyen la capacitación de los solicitantes y garanticen un acceso equitativo a los recursos financieros para contribuir al desarrollo sostenible y a la reducción de la pobreza en la región.

1.7.4.4 BANCA

En Machala, se encuentran diversas entidades bancarias que ofrecen productos y servicios diseñados para atender las necesidades de individuos y empresas. Bancos como Banco Pichincha, Banco Guayaquil y Produbanco han establecido sucursales en la ciudad, brindando acceso a créditos, cuentas de ahorro, servicios de inversión y asesoría financiera. Esto no solo facilita el acceso a capital, sino que también fomenta la competencia entre las instituciones, lo que resulta en mejores tasas y servicios para los consumidores.

La presencia de cooperativas de ahorro y crédito, como la Cooperativa de Ahorro y Crédito "La Florida", complementa el sistema bancario tradicional, ofreciendo servicios financieros accesibles a sectores de la población que a menudo no tienen acceso a la banca convencional. Estas cooperativas juegan un papel fundamental en la inclusión financiera, permitiendo que los pequeños productores y emprendedores accedan a créditos y ahorros.

Sin embargo, a pesar del desarrollo del sistema bancario en Machala, persisten desafíos significativos. La informalidad en el sector agrícola y la falta de documentación adecuada de muchos agricultores dificultan el acceso a créditos formales. Además, las fluctuaciones de los precios en el mercado internacional, especialmente en productos como el banano y el camarón, afectan la capacidad de los productores para pagar sus deudas, creando un ciclo de dependencia en financiamientos a corto plazo que puede ser insostenible.

En respuesta a estos desafíos, algunas instituciones financieras han comenzado a implementar programas específicos de capacitación y asesoría para agricultores y pequeños empresarios, con el fin de mejorar su capacidad de gestión financiera. Estas iniciativas buscan empoderar a los productores locales, facilitando el acceso a información sobre manejo de recursos y planificación financiera.

Además, la digitalización está comenzando a jugar un papel importante en el sistema bancario de Machala. La adopción de tecnologías financieras (fintech) está permitiendo que más personas

accedan a servicios bancarios a través de aplicaciones móviles y plataformas en línea. Esto es especialmente relevante en una ciudad donde el comercio y la producción dependen de la rapidez y eficiencia en las transacciones financieras.

Por último, la banca en Machala también enfrenta el reto de adaptarse a un entorno económico en constante cambio, marcado por la necesidad de diversificación económica y la búsqueda de nuevas oportunidades de inversión. La colaboración entre el sector público y privado será esencial para fortalecer el sistema bancario y mejorar su capacidad de respuesta ante los desafíos económicos y sociales del cantón.

Este análisis revela la importancia de la banca no solo como un medio para acceder a financiamiento, sino también como un actor clave en el desarrollo económico sostenible de Machala, apoyando la diversificación y la inclusión financiera en un contexto de desafíos y oportunidades.

1.7.4.5 COOPERATIVAS

Las cooperativas en Machala desempeñan un papel fundamental en la economía local, facilitando la inclusión financiera y promoviendo el desarrollo sostenible en diversos sectores. Con una fuerte presencia en áreas como la agricultura, la acuicultura y el comercio, estas organizaciones fomentan la colaboración entre sus miembros, lo que permite enfrentar desafíos económicos comunes y mejorar la calidad de vida de la comunidad.

TIPOS DE COOPERATIVAS

Machala cuenta con una variedad de cooperativas que operan en diferentes sectores. Por ejemplo, la Cooperativa de Ahorro y Crédito "La Florida" se enfoca en ofrecer servicios financieros accesibles a agricultores y pequeños emprendedores, facilitando el acceso a créditos para la producción agrícola. Esta cooperativa ha crecido significativamente en los últimos años, con un número creciente de miembros que buscan soluciones financieras adaptadas a sus necesidades.

En el sector de la acuicultura, cooperativas como la Cooperativa de Productores de Camarón del Sur han implementado prácticas sostenibles que no solo benefician a sus miembros, sino que también ayudan a conservar el ecosistema marino. Estas organizaciones promueven el uso de tecnologías limpias y prácticas de manejo que reducen el impacto ambiental, al mismo tiempo que aseguran la rentabilidad de la producción.

TABLA 1.158 LÍNEAS DE CRÉDITO DE INSTITUCIONES FINANCIERAS POR SECTOR SEGÚN MONTO DE CRÉDITO OTORGADO EN EL CANTÓN MACHALA

SECTORES	BANCOS PRIVADOS NACIONALES	INSTITUCIONES FINANCIERAS PÚBLICAS	MUTUALISTAS	SOCIEDADES FINANCIERAS	TOTAL
Agricultura	29.951.366,91	4.739.764,63	-	253.555,46	34.944.687,00
Ganadería y Animales	1.783.488,03	103.938,65	-	6.166,49	1.893.593,17
Silvicultura	-	33.077,03	-		33.077,03
Pesca	19.183.196,65	2.417.006,34	-	96.328,50	21.696.531,49
Minas y Canteras	9.946.778,52	107.400,00	-	9.473,46	10.063.651,98
Construcción	6.961.387,16	1.368.000,00	1.179,50	51.880,41	8.382.447,07
Comercio al por mayor y al por menor; reparación de los vehículos de motor	78.582.351,64	5.348.671,52	564.007,66	2.137.234,51	86.632.265,33
Alojamiento y Servicios de Comida	2.420.028,85	451.831,35	82.000,00	124.645,86	3.078.506,06
Enseñanza	3.341.201,82	-	-	6.970,78	3.348.172,60
Entretenimiento y otros Servicios	10767724,13	131832,62	5000	12499,17	10.917.055,92
Transporte y Almacenamiento	5.550.095,10	1.731.243,31	23.000,00	51.233,49	7.355.571,90
TOTAL	168.487.618,81	16.432.765,45	675.187,16	2.749.988,13	**188.345.559,55**

Fuente: GAD Municipal Machala 2024
Elaboración: Equipo Técnico 2024

La tabla proporciona un análisis detallado de los financiamientos otorgados por diferentes tipos de entidades financieras en Machala, desglosado por sectores económicos. Los datos muestran la participación de bancos privados nacionales, instituciones financieras públicas, mutualistas y sociedades financieras, reflejando el flujo de capital hacia diversos sectores productivos y de servicios.

- Agricultura y Pesca: La agricultura es uno de los sectores con mayor financiamiento total, alcanzando más de 34.9 millones de dólares, de los cuales la mayoría proviene de bancos privados nacionales (29.95 millones). Las instituciones públicas aportan una cantidad menor, mientras que no hay registro de financiamiento por parte de mutualistas. De forma similar, la pesca recibe un financiamiento considerable, con un total de 21.7 millones de dólares, con un predominio de los bancos privados (19.18 millones) y una contribución significativa de las instituciones públicas (2.41 millones). Esto evidencia el papel central que tienen estos sectores en la economía local y la dependencia del financiamiento privado para su desarrollo.
- Ganadería y Animales y Silvicultura: La ganadería y los animales representan un sector de menor financiamiento, con un total de casi 1.9 millones de dólares. Nuevamente, los bancos privados aportan la mayoría de los fondos, y las sociedades financieras tienen un impacto marginal. La silvicultura muestra un financiamiento muy limitado, con solo

33,077 dólares provenientes de instituciones públicas, lo cual sugiere que es un sector con poca actividad financiera en la región.

- Minas y Canteras: Este sector recibe un financiamiento total de poco más de 10 millones de dólares, con los bancos privados nacionales aportando la mayor parte (9.94 millones). Las contribuciones de las instituciones públicas y sociedades financieras son significativamente menores. Este dato resalta la importancia de la minería y la explotación de canteras en la economía local, aunque se refleja una dependencia en el sector privado para obtener recursos.
- Construcción y Comercio: La construcción, con un financiamiento de 8.38 millones de dólares, muestra una distribución más diversificada, incluyendo aportes de mutualistas y sociedades financieras, aunque los bancos privados siguen dominando. Por otro lado, el comercio al por mayor y al por menor, junto con la reparación de vehículos de motor, es el sector con el financiamiento más alto en la tabla, sumando más de 86.6 millones de dólares. Este sector es fundamental para la actividad económica de Machala, y la alta inversión refleja su dinamismo y relevancia.
- Servicios de Alojamiento, Enseñanza y Entretenimiento: Los sectores de alojamiento y servicios de comida, enseñanza y entretenimiento también reciben financiamiento, aunque en menor medida. El alojamiento y servicios de comida alcanzan los 3.07 millones de dólares, con los bancos privados y las instituciones públicas como principales fuentes de financiamiento. La enseñanza, por otro lado, presenta una cifra modesta de 3.34 millones de dólares, destacando la falta de financiamiento por parte de instituciones públicas y mutualistas. El sector de entretenimiento y otros servicios muestra una inversión de 10.9 millones de dólares, una cifra considerable que subraya la importancia de este sector en la oferta de servicios de la ciudad.
- Transporte y Almacenamiento: Este sector cuenta con un financiamiento total de 7.35 millones de dólares, donde los bancos privados también lideran las aportaciones. Las instituciones públicas tienen una presencia significativa, mientras que las mutualistas y sociedades financieras juegan un papel más reducido.

En total, el financiamiento en Machala asciende a 188.3 millones de dólares, con los bancos privados nacionales como los principales contribuyentes (168.48 millones), seguidos de las instituciones públicas (16.43 millones), y con menor participación de mutualistas y sociedades financieras. Este análisis resalta la fuerte dependencia de la región en el financiamiento privado para la mayoría de sus sectores productivos y de servicios, mientras que la contribución de las instituciones públicas se concentra en sectores específicos. El escaso financiamiento hacia sectores como la silvicultura y la enseñanza sugiere áreas de oportunidad para mejorar el apoyo financiero y fomentar un desarrollo más equilibrado y diversificado en Machala.

INCLUSIÓN FINANCIERA Y EDUCACIÓN

Las cooperativas juegan un rol vital en la inclusión financiera de la población de Machala. En una región donde una gran parte de la población trabaja en la informalidad, las cooperativas de ahorro y crédito brindan la oportunidad de acceder a servicios financieros esenciales. Esto es especialmente importante para los pequeños productores, quienes enfrentan barreras

significativas al intentar acceder a créditos de bancos tradicionales debido a la falta de garantías e historial crediticio.

Además de proporcionar servicios financieros, muchas cooperativas también ofrecen programas de educación financiera y capacitación en habilidades empresariales. Por ejemplo, la Cooperativa Agrícola de Machala ha implementado talleres y seminarios para enseñar a sus miembros sobre la gestión adecuada de recursos, la planificación financiera y el marketing de productos. Estas iniciativas son cruciales para empoderar a los miembros y mejorar su capacidad de gestión.

A pesar de su impacto positivo, las cooperativas en Machala enfrentan varios desafíos. La competencia con empresas más grandes y la falta de reconocimiento del modelo cooperativo en algunos sectores pueden limitar su crecimiento. Además, la dificultad de acceso a información sobre las oportunidades de financiamiento y los mercados puede dificultar el desarrollo de nuevas iniciativas.

No obstante, hay oportunidades significativas para el fortalecimiento del sector cooperativo. La creciente demanda por productos locales y sostenibles presenta un nicho de mercado que las cooperativas pueden aprovechar. Además, el interés por la economía solidaria está en aumento, y muchas cooperativas están colaborando entre sí para crear redes de distribución que fortalezcan su presencia en el mercado.

IMPACTO EN LA ECONOMÍA LOCAL

El impacto de las cooperativas en la economía de Machala es considerable. Estas organizaciones no solo generan empleo, sino que también contribuyen a la estabilidad económica de la región. Por ejemplo, la producción de camarón y banano, impulsada en parte por cooperativas, es esencial para la economía local, siendo Machala uno de los principales puertos de exportación en el país.

Además, al fomentar prácticas agrícolas y acuícolas sostenibles, las cooperativas ayudan a preservar los recursos naturales y a promover el desarrollo ambientalmente responsable. Esto es especialmente importante en un contexto donde la degradación ambiental y el cambio climático presentan riesgos significativos para la agricultura y la pesca en la región.

Las cooperativas en Machala son una herramienta clave para el desarrollo económico y social, proporcionando a sus miembros acceso a financiamiento, educación y apoyo mutuo. A medida que el sector cooperativo sigue evolucionando, es vital que las políticas públicas se orienten hacia la promoción de estas organizaciones y su integración en el sistema económico local. Fortalecer la capacidad de las cooperativas para enfrentar desafíos y aprovechar oportunidades permitirá no solo mejorar la vida de sus miembros, sino también contribuir al desarrollo sostenible de Machala en su conjunto.



1.7.4.6 SERVICIOS DE DESARROLLO PRODUCTIVO

De acuerdo a la Superintendencia de Bancos en el cantón Machala, el sistema crediticio se organiza en dos grandes subsistemas: las instituciones financieras públicas y las privadas. Las entidades públicas que operan en el área incluyen BANECUADOR B.P. y el BANCO DE DESARROLLO DEL ECUADOR B.P., cuyo enfoque se centra en brindar acceso a recursos financieros para promover el crecimiento económico, en especial en los sectores agrícolas, productivos y sociales. Estas instituciones se alinean con políticas públicas para fomentar el desarrollo territorial y la inclusión financiera en áreas que requieren mayores inversiones.

Por otro lado, las entidades privadas que destacan en Machala abarcan un amplio abanico de bancos comerciales, tales como Banco Austro, Banco Bolivariano, Banco Diners, D-Miro S.A., Banco General Rumiñahui, Banco Guayaquil, Banco Internacional, Banco Procredit, Banco Machala, Banco Pacífico, Banco Pichincha, Banco Produbanco y Banco Solidario, Entre Otros. Estas instituciones financieras están orientadas a satisfacer las diversas necesidades de crédito de sectores productivos y de consumo.

Los productos crediticios que se ofrecen en Machala cubren una amplia gama de servicios financieros diseñados para adaptarse a diferentes niveles de demanda económica y social. Entre los principales tipos de crédito se incluyen:

- Crédito de consumo: Dirigido a financiar gastos personales, como la compra de bienes o servicios de uso cotidiano.
- Crédito educativo: Enfocado en facilitar el acceso a la educación superior o especializada.
- Crédito inmobiliario: Diseñado para la adquisición de bienes inmuebles.
- Microcrédito de acumulación ampliada: Para pequeños negocios que buscan expandir su capital y operaciones.
- Microcrédito de acumulación simple: Enfocado en microemprendimientos en etapas iniciales.
- Microcrédito minorista: Destinado a financiar pequeños comerciantes y emprendedores.
- Crédito productivo corporativo: Para grandes empresas que buscan financiar sus operaciones o expansiones.
- Crédito productivo empresarial: Enfocado en empresas medianas y grandes con fines de inversión y producción.
- Crédito productivo para PYMES: Orientado al financiamiento de pequeñas y medianas empresas.
- Crédito para vivienda de interés público: Diseñado para facilitar la adquisición de viviendas de interés social.

Estos productos financieros permiten a diversos actores acceder a capital para impulsar actividades productivas en múltiples sectores económicos clave, tales como:

- Actividades de alojamiento y servicios de comida: Restaurantes, hoteles y otros servicios de hospitalidad.
- Atención de la salud y asistencia social: Clínicas, hospitales y servicios de cuidado.

- Hogares como empleadores: Actividades de empleo doméstico y servicios no diferenciados.
- Servicios administrativos y de apoyo: Empresas que ofrecen servicios de gestión y administración.
- Actividades financieras y de seguros: Bancos, aseguradoras y servicios financieros relacionados.
- Actividades inmobiliarias: Compra, venta y alquiler de bienes inmuebles.
- Actividades profesionales, científicas y técnicas: Consultorías, investigación y desarrollo tecnológico.
- Administración pública y defensa: Entidades gubernamentales y servicios públicos.
- Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca: Sectores primarios de la economía.
- Artes, entretenimiento y recreación: Industrias culturales y de esparcimiento.
- Comercio al por mayor y menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas: Comercio y servicios de reparación.
- Construcción: Obras de infraestructura y edificaciones.
- Distribución de agua, alcantarillado, gestión de desechos y actividades de saneamiento: Servicios esenciales para el bienestar público.
- Educación no productiva: Instituciones educativas y de formación.
- Explotación de minas y canteras: Sectores extractivos.
- Industrias manufactureras: Transformación de materias primas en productos terminados.
- Información y comunicación: Telecomunicaciones y tecnologías de la información.
- Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado: Energía y servicios relacionados.
- Transporte y almacenamiento: Servicios logísticos y de transporte.
- Vivienda no productiva: Bienes inmuebles con fines no comerciales.

Este entramado de opciones financieras facilita el acceso a crédito para diversos sectores que forman la base de la economía machaleña, promoviendo el desarrollo sostenible e incentivando la inclusión financiera en áreas clave para el crecimiento regional. La diversidad de productos financieros ofrecidos responde a las necesidades de los actores locales, desde pequeños emprendedores hasta grandes empresas, contribuyendo al dinamismo económico y fortalecimiento del tejido productivo del cantón.

CRÉDITOS PRIVADOS AGROPECUARIOS

El análisis de los Créditos Privados Agropecuarios en el año 2023, basado en los datos proporcionados por la Superintendencia de Bancos y la Superintendencia de Economía Popular y Solidaria, muestra una distribución significativa de recursos financieros hacia el sector agropecuario en la provincia de El Oro, particularmente en la ciudad de Machala. Este análisis detallado abarca tanto los productos agrícolas como los pecuarios, abordando los subsectores más relevantes de la actividad agropecuaria y silvícola.

DISTRIBUCIÓN POR INSTITUCIÓN FINANCIERA

Los créditos otorgados en el sector agropecuario provienen principalmente de bancos privados y cooperativas de ahorro, siendo estas últimas predominantes en la región de El Oro.

Específicamente, se observa una mayor participación de las cooperativas en la concesión de préstamos, en comparación con los bancos privados. El enfoque principal está en la ciudad de Machala, lo que puede reflejar el papel económico de esta urbe como centro logístico y agrícola clave en la costa ecuatoriana.

La relevancia de las cooperativas de ahorro en la financiación del sector agropecuario puede deberse a su proximidad a las comunidades rurales, a su flexibilidad en términos de requisitos crediticios y a su rol en la inclusión financiera de pequeños y medianos productores agrícolas.
Se distingue cuatro sectores clave en la asignación de los créditos agropecuarios:

SECTOR AGRÍCOLA: Este es uno de los principales beneficiarios de los créditos agropecuarios. Se incluyen diversas actividades productivas y de apoyo a la agricultura, como la fumigación de cultivos, control de plagas y tratamiento de cultivos, que juegan un papel crucial en la preservación y mejora de los rendimientos agrícolas.

SECTOR PECUARIO: El financiamiento se destina a actividades como la cría y reproducción de animales, donde se destacan la avicultura (gallinas, pollos, pavos, etc.), la ganadería bovina y la cría de cerdos. Este sector se beneficia de los créditos para mejorar la infraestructura de crianza, los procesos de reproducción y el cuidado animal.

SILVICULTURA Y EXPLOTACIÓN FORESTAL: Incluye el financiamiento para actividades relacionadas con la explotación de viveros (excepto viveros forestales) y la plantación, replante y conservación de bosques. Estas actividades permiten el desarrollo sostenible de recursos forestales, claves en la conservación del medioambiente y en el suministro de materias primas como madera.

OTROS SECTORES: Aquí se incluyen actividades de apoyo a la ganadería y poscosecha. Estas abarcan desde el albergue y cuidado de animales de granja, hasta la preparación de hojas de tabaco, preparación de cacao y café en grano y otras labores esenciales en la cadena de valor agropecuaria.

El sector agrícola abarca una diversidad de productos y actividades, entre las cuales se destacan:
ACTIVIDADES DE FUMIGACIÓN Y CONTROL DE PLAGAS: La protección de cultivos mediante fumigación y el control de plagas es esencial para asegurar la producción. Estas actividades incluyen la fumigación aérea y terrestre, y el control de plagas que pueden afectar tanto a los cultivos como a los animales (por ejemplo, conejos).

Cultivos Especializados: Los créditos financian cultivos de alto valor económico y estratégico para el país, tales como:

- BANANO Y PLÁTANO: Estos cultivos son de gran relevancia para la economía de exportación de Ecuador.
- CACAO: Otro cultivo de importancia para la exportación, especialmente para la industria del chocolate.
- PALMA DE ACEITE (Palma Africana): Contribuye a la producción de aceite vegetal.

- Uvas para vino y consumo fresco: Este sector está vinculado a la industria del vino y el mercado de frutas frescas.
- OTROS CULTIVOS DIVERSIFICADOS: Además, se financian cultivos como la alcachofa, el espárrago, el maíz, el trigo, el arroz (tanto convencional como genéticamente modificado), la maracuyá y las papas. Todos estos productos son esenciales para el consumo interno y, en algunos casos, para la exportación.
- FRUTAS TROPICALES Y SUBTROPICALES: También se observa financiamiento para cultivos menos tradicionales, pero de alto valor en mercados especializados, tales como papayas, guayabas, aguacates y otras frutas tropicales como el tamarindo, dátiles, entre otras.
- OTROS CULTIVOS DE LEGUMBRES Y OLEAGINOSOS: Incluyen cultivos como habas, garbanzos, vainitas, y otros frutos oleaginosos como cocos y aceitunas.
- PLANTAS PARA BEBIDAS: Se financian cultivos de plantas con las que se preparan bebidas como el té y el mate, productos que, aunque no son de primera necesidad, tienen un nicho importante en el mercado de bebidas.

DETALLE DE PRODUCTOS FINANCIADOS EN EL SECTOR PECUARIO

El sector pecuario es otra área relevante de inversión y financiamiento, con una variedad de actividades apoyadas:

- CRÍA Y REPRODUCCIÓN DE GANADO BOVINO: Esto incluye tanto la cría para carne como para la producción de leche cruda de vaca, un subsector importante para la seguridad alimentaria nacional.
- AVICULTURA: Este subsector se enfoca en la cría y reproducción de aves de corral como pollos, gallinas, pavos, entre otros. La avicultura es fundamental en la provisión de proteínas de origen animal a nivel nacional.
- CRÍA Y REPRODUCCIÓN DE CERDOS: El financiamiento también incluye la infraestructura y los insumos para la cría de cerdos, un subsector con creciente demanda en el mercado interno.
- ACTIVIDADES RELACIONADAS A LA SILVICULTURA
- Las actividades relacionadas con la explotación de viveros y zonas forestales también están cubiertas dentro del financiamiento, destacándose:
- VIVEROS: Las actividades de viveros incluyen el cultivo de plantas para trasplante, plantas ornamentales, y otras con fines comerciales. Estos viveros apoyan el desarrollo agrícola mediante la producción de plantas que posteriormente serán trasplantadas a campos de cultivo.
- CONSERVACIÓN Y MANEJO FORESTAL: Las actividades de plantación, conservación y manejo de áreas forestales son financiadas para asegurar la sostenibilidad de los recursos naturales y el mantenimiento de los bosques.

El análisis detallado de los créditos privados agropecuarios en la provincia de El Oro en 2023 revela una sólida estructura de financiamiento enfocada en sectores estratégicos tanto para el consumo interno como para la exportación. Las cooperativas de ahorro tienen un rol destacado

en facilitar este financiamiento, sobre todo para pequeños y medianos productores. Los sectores agrícola, pecuario y silvícola se benefician de una diversidad de productos financieros que permiten mejorar la productividad, sostenibilidad y competitividad de estos sectores en el contexto local y global.

1.7.5 FUNCIONALIDAD ECONÓMICA DEL TERRITORIO

La funcionalidad económica del territorio de Machala se manifiesta a través de una estructura económica diversificada, donde la agricultura, la acuicultura y el comercio desempeñan roles cruciales en la dinámica económica local. Machala es reconocida como la "Capital Mundial del Banano", y esta actividad es uno de los principales motores económicos de la región. La producción de banano, que representa aproximadamente el 45% de la producción agrícola, se destina mayormente a la exportación, generando ingresos significativos para los agricultores locales y fortaleciendo la economía del cantón. Además, el cultivo de maracuyá y otros productos agrícolas complementa la actividad bananera, contribuyendo a la diversificación de la producción y proporcionando alternativas de ingreso a los agricultores.

La acuicultura, en particular la producción de camarones, también juega un papel fundamental en la economía de Machala. Las camaroneras de la región han incrementado significativamente su producción en los últimos años, posicionándose como uno de los mayores productores de camarón en el país. Según datos recientes, la acuicultura en Machala abarca aproximadamente 9,458.52 hectáreas, contribuyendo con el 25.4% de la riqueza agrícola de la zona. Esta actividad no solo genera empleo directo en las granjas, sino que también impulsa industrias secundarias relacionadas con la procesadora y distribución, reforzando así el tejido económico de la región.

En cuanto al comercio, Machala cuenta con una infraestructura de mercados que facilita el acceso a productos agrícolas y otros bienes esenciales. Los mercados municipales, como el Mercado Central y el Mercado 25 de Junio, actúan como puntos de encuentro entre productores y consumidores, promoviendo la economía local. A estos se suman las cooperativas que fortalecen la producción y comercialización, permitiendo a los agricultores acceder a mejores precios y condiciones de venta. Este tipo de estructuras promueven un entorno económico solidario que beneficia a la comunidad.

La funcionalidad económica de Machala también está marcada por su red de servicios financieros, que incluye bancos y cooperativas que facilitan el acceso al crédito para la inversión en proyectos productivos. Estas instituciones son vitales para fomentar el crecimiento de las pequeñas y medianas empresas (PYMES), que representan una parte importante de la economía local. Las cooperativas, en particular, juegan un rol esencial en la promoción de iniciativas de ahorro y crédito, brindando apoyo a los emprendedores y agricultores.

Además, la infraestructura vial y de transporte es crucial para la funcionalidad económica del cantón. La conexión de Machala con otras ciudades y puertos mediante la carretera E-25 y otras vías interprovinciales permite el flujo eficiente de productos hacia mercados nacionales e internacionales. Esta conectividad es fundamental para mantener la competitividad de la

producción agrícola y acuícola, así como para facilitar la llegada de insumos y materias primas necesarios para la actividad económica.

Es importante mencionar que la sostenibilidad y la adaptación a las condiciones climáticas son factores cada vez más relevantes en la funcionalidad económica del territorio. La implementación de prácticas agrícolas sostenibles y la diversificación de cultivos son estrategias que los productores locales están adoptando para enfrentar los desafíos del cambio climático y asegurar la viabilidad a largo plazo de la economía de Machala. En resumen, la funcionalidad económica de Machala es un reflejo de la interacción entre sus recursos naturales, la infraestructura disponible, y las iniciativas locales que buscan promover un desarrollo económico inclusivo y sostenible.

1.7.5.1 SUELOS RURALES DE PRODUCCIÓN

Los suelos rurales de producción en el cantón Machala son esenciales para la economía local, especialmente en el contexto de las actividades agrícolas y acuícolas que predominan en la región. Machala, ubicada en la provincia de El Oro, se caracteriza por su clima tropical y suelos fértiles, lo que ha permitido el desarrollo de cultivos intensivos como el banano, maracuyá y el camarón, entre otros. La calidad de estos suelos es un factor determinante para el éxito de la agricultura en el cantón.

TIPOS DE SUELOS Y SU CAPACIDAD PRODUCTIVA

Los suelos de Machala son predominantemente aluviales, lo que les confiere una alta fertilidad. Estos suelos son ideales para la agricultura debido a su capacidad para retener nutrientes y agua, lo que permite el cultivo de variedades de alto rendimiento. El cultivo de banano, que es uno de los productos más importantes para la economía de Machala, se beneficia enormemente de esta calidad del suelo. Los agricultores locales han desarrollado prácticas de manejo que optimizan el uso de estos suelos, incluyendo la rotación de cultivos y el uso de abonos orgánicos. Además de los suelos aluviales, en la región también se encuentran suelos más arcillosos que son utilizados para cultivos de maracuyá y otras frutas tropicales. Estos suelos, aunque tienen características diferentes, también ofrecen un buen potencial productivo cuando se manejan adecuadamente. Sin embargo, es importante destacar que algunos de estos suelos pueden ser propensos a la erosión, lo que requiere un manejo cuidadoso para mantener su fertilidad a largo plazo.

PRÁCTICAS DE MANEJO Y SOSTENIBILIDAD

Los productores de Machala han comenzado a adoptar prácticas agrícolas sostenibles para asegurar la salud de sus suelos y maximizar la producción. Estas prácticas incluyen la implementación de técnicas de conservación de suelos, como la siembra en contornos y el uso de barreras vegetales para evitar la erosión. Asimismo, se están promoviendo técnicas de agroecología que integran el uso de cultivos de cobertura, lo que no solo mejora la calidad del suelo, sino que también contribuye a la biodiversidad del ecosistema agrícola.

Los suelos de producción en Machala también están siendo evaluados en términos de su capacidad para absorber agua y su resistencia a inundaciones. Dada la ubicación geográfica del cantón, que lo hace vulnerable a eventos climáticos extremos, es esencial que los agricultores implementen estrategias para manejar el agua de manera efectiva. Esto incluye la construcción de sistemas de drenaje y la creación de canales de riego que optimicen el uso del agua en las zonas de cultivo.

A pesar de la calidad de los suelos rurales en Machala, los agricultores enfrentan varios desafíos, incluidos el cambio climático, la urbanización y la presión por el uso de tierras para actividades no agrícolas. La expansión de la frontera agrícola y la deforestación pueden comprometer la fertilidad de los suelos a largo plazo. Por lo tanto, es fundamental que las políticas locales fomenten el uso sostenible de la tierra y protejan las áreas agrícolas existentes.

Existen oportunidades para la diversificación de la producción, mediante la inclusión de cultivos menos tradicionales que puedan adaptarse a las condiciones climáticas cambiantes. La educación y el acceso a tecnología agrícola moderna son también clave para mejorar la productividad y la sostenibilidad de los suelos en Machala.

Los suelos rurales de producción en el cantón Machala son un recurso vital para la economía local y requieren un manejo responsable y sostenible para garantizar su capacidad de producción a largo plazo. La implementación de prácticas agrícolas sostenibles, junto con la promoción de políticas de conservación, son fundamentales para mantener la salud y la productividad de estos suelos en el contexto de un entorno económico y ambiental en constante cambio.

1.7.5.2 RIESGOS ASOCIADOS

El cantón Machala, ubicado en la costa ecuatoriana, enfrenta una variedad de riesgos que pueden afectar tanto su funcionalidad económica como el bienestar de sus habitantes. Estos riesgos son de naturaleza ambiental, social y económica, y es fundamental reconocerlos para implementar estrategias de mitigación adecuadas.

Uno de los riesgos más significativos es la vulnerabilidad a inundaciones. La geografía del cantón, que incluye ríos como el Jubones, puede resultar en inundaciones durante la temporada de lluvias, especialmente en las zonas más bajas y cercanas a los cuerpos de agua. Las lluvias intensas, junto con el deshielo y la erosión de los suelos, pueden provocar desbordamientos que afectan tanto la agricultura como la infraestructura local. En años recientes, Machala ha experimentado eventos de inundaciones que han devastado cultivos y afectado la seguridad alimentaria, provocando pérdidas económicas considerables.

La erosión del suelo también representa un riesgo asociado. La práctica de cultivos intensivos y el uso de agroquímicos sin un manejo adecuado han contribuido a la degradación del suelo, disminuyendo su capacidad para soportar la producción agrícola a largo plazo. Esta erosión puede ser exacerbada por las lluvias intensas, lo que lleva a la pérdida de nutrientes y, en última instancia, a una menor productividad agrícola. Esto no solo afecta a los agricultores locales, sino

que también impacta en la economía del cantón, dado que la agricultura es un pilar fundamental de su desarrollo.

Los riesgos relacionados con el cambio climático son otra preocupación creciente en Machala. Los cambios en los patrones climáticos, como el aumento de las temperaturas y la variabilidad de las precipitaciones, pueden afectar la disponibilidad de agua para riego, lo que es crítico para la producción agrícola. Los cultivos que tradicionalmente han sido rentables pueden verse amenazados por condiciones climáticas adversas, lo que podría llevar a una disminución de los ingresos para los agricultores y a un aumento de la inseguridad alimentaria.

Además, la actividad económica en Machala, particularmente en los sectores de la agricultura y la acuicultura, se enfrenta a riesgos relacionados con la sostenibilidad. La sobreexplotación de recursos naturales, como los suelos y el agua, puede llevar a la degradación ambiental. Las prácticas no sostenibles, como el uso excesivo de fertilizantes y pesticidas, no solo impactan la calidad de los suelos y el agua, sino que también ponen en riesgo la salud de los ecosistemas circundantes y la biodiversidad.

El riesgo social también es relevante en Machala. La desigualdad en la tenencia de la tierra puede llevar a conflictos entre grandes propietarios y pequeños agricultores, así como a la falta de acceso a recursos básicos para las comunidades vulnerables. La exclusión social puede resultar en tensiones y conflictos, afectando la cohesión social y el desarrollo económico del cantón.

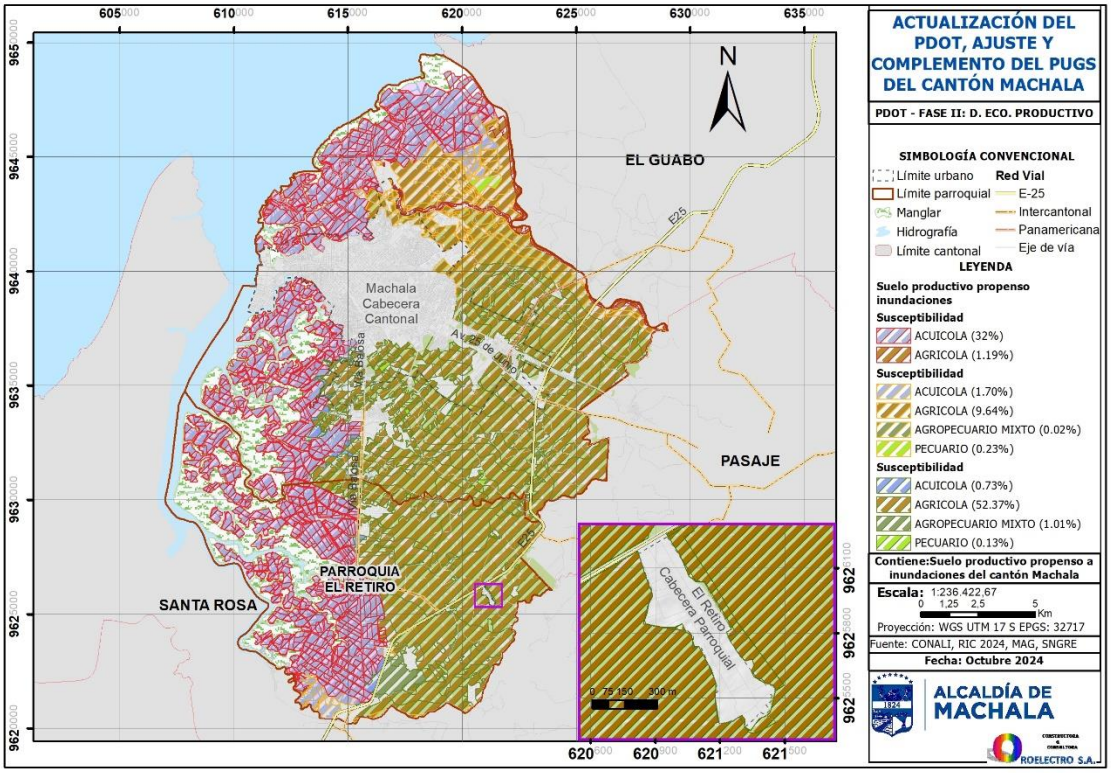
En resumen, el cantón Machala enfrenta múltiples riesgos asociados que pueden impactar negativamente en su funcionalidad económica y la calidad de vida de sus habitantes. La identificación y gestión adecuada de estos riesgos son cruciales para garantizar un desarrollo sostenible y resiliente en la región. La implementación de políticas y prácticas que promuevan la sostenibilidad ambiental, la equidad social y la gestión responsable de los recursos son esenciales para mitigar estos riesgos y fortalecer la economía local.

TABLA 1.159 SUELO PRODUCTIVO PROPENSO A INUNDACIONES DEL CANTÓN MACHALA

SUSCEPTIBILIDAD	USO PRODUCTIVO	SUPERFICIE (HA)	PORCENTAJE
Alta	Acuícola	8.736,75	32,99%
	Agrícola	314,04	1,19%
Media	Acuícola	450,52	1,70%
	Agrícola	2.554,17	9,64%
	Agropecuario mixto	4,78	0,02%
	Pecuario	62,21	0,23%
Baja	Acuícola	192,98	0,73%
	Agrícola	13.869,53	52,37%
	Agropecuario mixto	267,06	1,01%
	Pecuario	33,93	0,13%
TOTAL		26.485,97	100,00%

Fuente: GAD Municipal Machala2024
Elaboración: Equipo Técnico 2024

MAPA 1.60 SUELO PRODUCTIVO PROPENSO A INUNDACIONES DEL CANTÓN MACHALA



Fuente: GAD Municipal Machala2024
Elaboración: Equipo Técnico 2024

EL Suelo Propenso a Inundaciones en el Cantón Machala proporciona una visión crítica sobre la vulnerabilidad del territorio ante eventos hídricos, evidenciando la distribución de suelos clasificados por su susceptibilidad a inundaciones. Este análisis es fundamental para la planificación territorial y el desarrollo sostenible, ya que permite identificar áreas en riesgo que requieren atención prioritaria para la gestión de desastres.

En el mapa, se puede observar que aproximadamente el 32% del área clasificada como "alta susceptibilidad" está destinada a la agricultura, específicamente en suelos acuícolas y agrícolas, lo que sugiere que estas tierras son esenciales para la producción de alimentos en la región. Sin embargo, esta misma alta susceptibilidad a inundaciones podría comprometer la producción agrícola y la seguridad alimentaria, especialmente en épocas de lluvias intensas o fenómenos climáticos extremos. Esto resalta la necesidad de implementar medidas de mitigación, como la construcción de infraestructura de drenaje y la gestión adecuada del agua.

Por otro lado, el mapa muestra que un 1.19% de los suelos se encuentran en la categoría de "inundación moderada", donde la agricultura también juega un papel significativo. Estos terrenos son vitales para el desarrollo agropecuario, pero también son vulnerables a las inundaciones, lo que implica un riesgo para los cultivos y las economías locales. En este contexto, es imperativo promover prácticas de agricultura resiliente que puedan adaptarse a las condiciones cambiantes del clima y reducir el impacto de las inundaciones en la producción.

La categoría de "baja susceptibilidad" incluye un 0.73% de suelos acuícolas y un 1.01% de suelos agrícolas. A pesar de su menor riesgo, la planificación y gestión de estos suelos es igualmente crucial. Estas áreas pueden ofrecer oportunidades para el desarrollo agrícola y acuícola sostenible, y su protección debe ser considerada dentro del marco de políticas de uso del suelo.

El análisis de este mapa también sugiere que la identificación de áreas propensas a inundaciones no solo es relevante para la agricultura, sino que también debe incluir consideraciones para la infraestructura urbana y la planificación del uso del suelo. Las zonas donde se ubican las comunidades y las infraestructuras vitales deben ser evaluadas cuidadosamente para garantizar que no se construyan en áreas de alto riesgo. Asimismo, es esencial promover la educación y la sensibilización de la población sobre la gestión del riesgo de inundaciones.

En resumen, el mapa de Suelo Propenso a Inundaciones en el Cantón Machala subraya la importancia de una planificación territorial integrada que contemple la realidad de los suelos y sus características de vulnerabilidad. La información contenida en el mapa debe ser utilizada para desarrollar políticas públicas que fomenten la resiliencia de las comunidades y la sostenibilidad del uso del suelo en el cantón, contribuyendo a la seguridad alimentaria y la protección del medio ambiente.

1.7.6 ECONOMÍA POPULAR SOLIDARIA

La Economía Popular Solidaria (EPS) en el cantón Machala es un componente vital del sistema económico local, que busca fomentar la inclusión social y económica a través de la cooperación y la solidaridad. Este modelo económico se basa en la creación de organizaciones, como cooperativas y asociaciones, que permiten a los miembros acceder a recursos, financiamiento y mercados de manera más equitativa y sostenible.

En Machala, la EPS ha cobrado relevancia en sectores como la agricultura, la acuicultura y el comercio. Las cooperativas de agricultores, por ejemplo, permiten a pequeños productores agrupar sus esfuerzos para mejorar la comercialización de sus productos, acceder a insumos de manera conjunta y obtener mejores precios en el mercado. Esto es especialmente importante en un contexto donde la competencia de grandes empresas puede poner en desventaja a los pequeños productores.

Uno de los casos destacados de EPS en Machala es el sector camaronero. Las cooperativas de producción de camarón han logrado organizar a pequeños pescadores y productores para optimizar su producción y comercialización. Estas organizaciones no solo ayudan a sus miembros a mejorar sus ingresos, sino que también promueven prácticas sostenibles en la acuicultura, garantizando así la salud de los ecosistemas locales.

Además de la agricultura y la acuicultura, el comercio en Machala también se beneficia de la EPS. Los mercados populares y ferias artesanales son ejemplos de cómo la economía solidaria permite a los emprendedores locales ofrecer sus productos directamente a los consumidores, eliminando intermediarios y mejorando sus márgenes de ganancia. Estos espacios no solo

fomentan la economía local, sino que también refuerzan la identidad cultural y social de la comunidad, creando un sentido de pertenencia y cohesión.

La EPS también aborda la necesidad de acceso a financiamiento para los emprendedores y pequeños negocios. Muchas cooperativas en Machala han establecido sistemas de ahorro y crédito que permiten a sus miembros acceder a préstamos con tasas de interés más bajas que las ofrecidas por las instituciones financieras tradicionales. Esto es crucial para el desarrollo de nuevos proyectos y la expansión de negocios existentes, ya que reduce las barreras financieras que enfrentan muchas personas en situación de vulnerabilidad.

Sin embargo, la EPS en Machala también enfrenta desafíos significativos. La falta de conocimiento sobre la gestión empresarial y la administración de cooperativas puede limitar la efectividad de estas organizaciones. Además, la competencia de empresas más grandes y establecidas en el mercado puede dificultar el crecimiento y la sostenibilidad de las iniciativas de economía solidaria.

Es fundamental que se implementen políticas públicas que apoyen el desarrollo de la EPS en Machala. Esto incluye capacitación en gestión y administración, así como el establecimiento de marcos legales que faciliten la creación y operación de cooperativas y otras organizaciones solidarias. Además, el fortalecimiento de redes de colaboración entre cooperativas puede permitir un intercambio de recursos, experiencias y mejores prácticas que beneficien a todos los involucrados.

La Economía Popular Solidaria en el cantón Machala representa una alternativa viable para promover la inclusión social y económica. A través de la cooperación, el fortalecimiento de las organizaciones y el apoyo adecuado por parte de las instituciones públicas, la EPS tiene el potencial de contribuir significativamente al desarrollo sostenible del cantón, mejorando la calidad de vida de sus habitantes y fomentando una economía más equitativa y resiliente.

1.7.6.1 ASOCIACIONES PRODUCTIVAS URBANAS Y RURALES

Las asociaciones productivas urbanas y rurales en el cantón Machala desempeñan un papel fundamental en el desarrollo económico y social de la región. Estas organizaciones permiten a los pequeños productores, comerciantes y emprendedores unir esfuerzos para mejorar sus condiciones de vida y fomentar el crecimiento de sus actividades económicas. En un contexto de economía popular solidaria, estas asociaciones se convierten en vehículos estratégicos para el empoderamiento económico de sus miembros.

CONTEXTO Y ESTRUCTURA DE LAS ASOCIACIONES

En Machala, tanto las asociaciones rurales como urbanas han surgido para atender necesidades específicas de sus miembros. Las asociaciones rurales, compuestas en su mayoría por agricultores, pescadores y trabajadores del sector agropecuario, se enfocan en la producción y comercialización de productos como camarones, bananos, y cultivos agrícolas. Por su parte, las

asociaciones urbanas reúnen a comerciantes, artesanos y pequeños empresarios que buscan optimizar sus procesos comerciales y acceder a nuevos mercados.

El Ministerio de Producción, Comercio Exterior, Inversiones y Pesca (MPCEIP) desempeña un papel crucial en la creación y fortalecimiento de estas organizaciones. A través de programas de capacitación y asistencia técnica, el ministerio proporciona herramientas a los miembros de las asociaciones para mejorar sus competencias en áreas como la gestión empresarial, la calidad del producto y la comercialización. Este enfoque no solo potencia la productividad de los miembros, sino que también fomenta la innovación y la sostenibilidad en sus prácticas.

IMPACTO EN LA ECONOMÍA LOCAL

Las asociaciones productivas en Machala han demostrado ser eficaces para la generación de empleo y el aumento de ingresos para sus miembros. Por ejemplo, las cooperativas de camarón y banano, que son pilares de la economía local, han logrado incrementar su competitividad en mercados nacionales e internacionales. Al trabajar en conjunto, los productores tienen la capacidad de negociar mejores precios, compartir recursos y reducir costos operativos.

Adicionalmente, estas organizaciones juegan un papel clave en la cohesión social de las comunidades. La colaboración entre miembros fomenta un sentido de pertenencia y apoyo mutuo que es esencial en un entorno donde muchos enfrentan dificultades económicas. La creación de redes de apoyo no solo beneficia a los productores individuales, sino que también fortalece el tejido social de la comunidad en su conjunto.

A pesar de los avances logrados, las asociaciones productivas en Machala enfrentan desafíos significativos. La falta de acceso a financiamiento adecuado y la limitada infraestructura son obstáculos que pueden frenar su crecimiento. Muchas asociaciones dependen de créditos informales, lo que puede resultar en condiciones de financiamiento desfavorables que limitan la capacidad de inversión en mejoras productivas.

Además, la competencia con empresas de mayor tamaño en el sector agropecuario puede ser intensa. Las grandes corporaciones suelen tener ventajas en términos de economía de escala y capacidad de distribución, lo que puede dificultar que las pequeñas asociaciones compitan de manera efectiva. Por lo tanto, es crucial que estas organizaciones busquen diferenciarse en sus productos, enfocándose en la calidad, la sostenibilidad y la innovación para poder acceder a nichos de mercado que valoran estos atributos.

PERSPECTIVAS FUTURAS

El futuro de las asociaciones productivas en Machala puede ser muy prometedor, especialmente si se implementan políticas que favorezcan su desarrollo. Es esencial crear un entorno que promueva la formación de cooperativas y asociaciones, así como facilitar el acceso a financiamiento para sus proyectos. El apoyo del MPCEIP y otras entidades debe seguir concentrándose en la capacitación y el fortalecimiento de las capacidades de estas organizaciones.

En conclusión, las asociaciones productivas urbanas y rurales en Machala son fundamentales para el desarrollo económico de la región y para la promoción de una economía más equitativa. A través de la colaboración y el trabajo en red, estas organizaciones demuestran que es posible construir un futuro más justo y próspero para todos sus miembros. El impulso a estas asociaciones no solo impacta a nivel económico, sino que también contribuye al desarrollo social y al bienestar de las comunidades en su conjunto.

1.7.7 MODELOS DE CONSUMO

El cantón Machala, conocido por su rica producción agrícola y acuícola, presenta un modelo de consumo diverso y dinámico que refleja las preferencias y necesidades de su población. La oferta de productos de consumo se centra especialmente en la carne, frutas, vegetales y mariscos, lo que indica una fuerte interrelación entre la producción local y los hábitos de compra de los habitantes.

CONSUMO DE CARNE

La carne es un alimento esencial en la dieta de los machaleños, y su consumo abarca principalmente carne de res, cerdo, pollo y pescado. La cercanía de Machala a regiones ganaderas permite que los mercados locales estén abastecidos con productos frescos. Según datos del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), el consumo per cápita de carne en la región ha ido en aumento, impulsado por la creciente demanda y la diversificación de la oferta. Las carnicerías locales han ampliado su variedad de cortes, ofreciendo desde opciones de lujo hasta alternativas más accesibles para todos los segmentos de la población.

El acceso a carne de calidad también se ha visto beneficiado por la implementación de normativas que regulan la sanidad y la calidad de los productos cárnicos. Esto no solo protege a los consumidores, sino que también promueve una competencia saludable entre los productores locales, quienes se esfuerzan por cumplir con los estándares establecidos.

LA ACUICULTURA Y EL MARISCO

Además de la carne terrestre, Machala se destaca por su producción acuícola, en particular el camarón, que es uno de los productos más importantes tanto en consumo local como en exportaciones. La acuicultura en Machala ha crecido significativamente, con numerosas camaroneras que producen camarones de alta calidad. Este crustáceo ha llegado a ser un alimento habitual en la mesa machaleña, apreciado por su versatilidad en la cocina. El camarón es un ingrediente clave en platos típicos de la región y se consume fresco en los mercados locales, así como procesado para la venta.

Los mercados de Machala, como el Mercado Central, son puntos cruciales para la venta de mariscos frescos, incluyendo diferentes variedades de pescado y moluscos. La variedad y calidad de estos productos marinos contribuyen a la dieta local y al desarrollo de una cultura culinaria rica y diversa. La promoción de prácticas sostenibles en la pesca y la acuicultura es fundamental

para garantizar la continuidad de estas tradiciones gastronómicas y proteger los ecosistemas marinos.

TENDENCIAS HACIA UN CONSUMO SOSTENIBLE

En los últimos años, ha surgido una tendencia en Machala hacia un consumo más consciente y sostenible. Los consumidores son cada vez más exigentes respecto a la procedencia y calidad de los alimentos que adquieren. Este cambio en el comportamiento del consumidor ha llevado a una mayor demanda de productos orgánicos y de fuentes responsables. En respuesta, algunos productores locales están implementando prácticas agrícolas y de acuicultura más sostenibles, buscando certificar sus productos como orgánicos o de comercio justo.

Las ferias agrícolas y los mercados orgánicos han comenzado a ganar popularidad, ofreciendo a los consumidores la oportunidad de adquirir productos frescos y locales, a menudo directamente del productor. Estas iniciativas no solo benefician a los consumidores al proporcionar alimentos de mayor calidad, sino que también ayudan a los productores a mejorar sus ingresos y visibilidad en el mercado.

A pesar de las oportunidades, el modelo de consumo en Machala enfrenta varios desafíos. La competencia con productos importados, que a menudo son más baratos, puede desincentivar la compra de productos locales. Además, las fluctuaciones en el precio de los productos agrícolas y la carne pueden afectar el acceso de las familias a una alimentación equilibrada.

La educación del consumidor y la promoción de los productos locales son cruciales para contrarrestar estos desafíos. Las campañas de sensibilización que destacan la importancia de apoyar a los productores locales y consumir productos frescos y de calidad pueden ser efectivas para fomentar un modelo de consumo más sostenible.
El modelo de consumo en Machala refleja la riqueza y diversidad de la producción local, con un enfoque notable en la carne y productos acuícolas. A medida que las tendencias hacia un consumo más responsable y sostenible ganan terreno, es fundamental que los productores, comerciantes y consumidores trabajen juntos para fortalecer este sistema. Con un enfoque adecuado en la sostenibilidad y la calidad, Machala puede continuar desarrollando un modelo de consumo que beneficie a toda la comunidad y proteja su valioso patrimonio agrícola y acuícola.

1.7.7.1 MEDICIÓN DE HUELLA ECOLÓGICA

La huella ecológica es un indicador crucial que mide el impacto ambiental de las actividades humanas en términos de consumo de recursos naturales y generación de residuos. En el cantón Machala, este concepto se torna especialmente relevante debido a la intensa actividad agrícola y acuícola que caracteriza a la región, así como al crecimiento poblacional y urbano que presiona aún más los recursos disponibles.



CONTEXTO AMBIENTAL Y ECONÓMICO

Machala, conocido como la capital bananera del mundo, es un centro neurálgico de producción agrícola, especialmente en la exportación de banano y camarón. Según datos del Ministerio de Producción, Comercio Exterior, Inversiones y Pesca, la producción agrícola en el cantón no solo abastece el mercado local, sino que también se destina a la exportación, generando ingresos significativos. Sin embargo, este crecimiento económico ha venido acompañado de un aumento en la huella ecológica, reflejando la presión sobre los recursos naturales.

En Ecuador, la huella ecológica promedio por persona es de aproximadamente 2,8 hectáreas, mientras que la biocapacidad nacional es de solo 1,9 hectáreas por persona. Esta discrepancia indica un déficit ecológico, que se manifiesta también en Machala, donde la demanda de recursos supera la capacidad del medio ambiente para regenerarlos. La intensa explotación de tierras para la agricultura, junto con el uso de insumos químicos y la sobrepesca, son factores que contribuyen a este escenario.

ANÁLISIS DE LA HUELLA ECOLÓGICA EN MACHALA

La medición de la huella ecológica en Machala muestra que la mayor parte proviene de la producción agrícola y acuícola. El uso excesivo de fertilizantes y pesticidas en la agricultura ha deteriorado la calidad del suelo y de los cuerpos de agua cercanos. Además, la expansión de las camaroneras, que son fundamentales para la economía local, ha llevado a la degradación de ecosistemas costeros y manglares, cruciales para la biodiversidad y la salud del medio ambiente. El transporte de productos agrícolas también representa una parte significativa de la huella de carbono en Machala. La dependencia de combustibles fósiles para el transporte y la generación de electricidad aumenta la emisión de gases de efecto invernadero, lo que contribuye al cambio climático. La implementación de fuentes de energía renovable, como la solar o eólica, podría ser una alternativa viable para reducir este impacto.

ESTRATEGIAS DE MITIGACIÓN Y SOSTENIBILIDAD

Para afrontar los retos asociados con la huella ecológica, Machala ha comenzado a adoptar estrategias que promueven un desarrollo más sostenible. La implementación de prácticas agrícolas sostenibles, como la agroecología y la agricultura orgánica, no solo ayuda a reducir el uso de insumos químicos, sino que también mejora la calidad del suelo y promueve la biodiversidad. Estos enfoques son esenciales para garantizar la seguridad alimentaria y la salud ambiental en la región.

Las iniciativas de educación ambiental son igualmente importantes, ya que fomentan la concienciación sobre la importancia de reducir la huella ecológica. Programas comunitarios que enseñan sobre la gestión adecuada de residuos, el ahorro de agua y la eficiencia energética están empezando a surgir en Machala, movilizando a la población hacia estilos de vida más sostenibles.

La medición de la huella ecológica en Machala es fundamental para comprender el impacto ambiental de las actividades económicas en la región. Este indicador proporciona información

valiosa que puede guiar el desarrollo sostenible, ayudando a equilibrar el crecimiento económico con la conservación del medio ambiente. A medida que Machala enfrenta desafíos como el crecimiento poblacional y la presión sobre los recursos, es esencial que se implementen políticas que promuevan la sostenibilidad.

Con un enfoque en la colaboración entre el gobierno, las empresas y la comunidad, Machala puede avanzar hacia un futuro donde el desarrollo económico y la protección del medio ambiente vayan de la mano. La transición hacia un modelo de consumo más responsable y sostenible es clave para asegurar que las futuras generaciones puedan disfrutar de un entorno saludable y productivo.

1.7.7.2 ÍNDICE DE DESPERDICIO ALIMENTARIO

El desperdicio alimentario en Machala se ha convertido en un tema crucial, considerando que la ciudad es un destacado centro de producción agrícola y acuícola, particularmente en la producción de banano y camarón. A pesar de esta abundancia de recursos, el desperdicio de alimentos sigue siendo un desafío significativo que afecta tanto la economía local como el medio ambiente.

Machala, conocido como la capital bananera del mundo, enfrenta un alto índice de desperdicio alimentario debido a factores como la ineficiencia en la cadena de suministro y los estándares de calidad exigidos por los mercados. Según el Ministerio de Agricultura y Ganadería, se estima que entre el 20% y el 30% de la producción de banano es rechazada por razones estéticas, aunque estos productos sean completamente comestibles. Este fenómeno no solo representa una pérdida económica considerable para los productores, sino que también indica un uso ineficiente de los recursos naturales, como el agua y los insumos agrícolas utilizados en su cultivo.

Por otro lado, la industria del camarón también enfrenta problemas similares. Un estudio del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) reveló que alrededor del 15% de la producción de camarón es desechada debido a defectos en el tamaño y la calidad. Este desperdicio no solo afecta los ingresos de las empresas, sino que también reduce la sostenibilidad de la actividad acuícola, que es fundamental para la economía local.
Desperdicio en Restaurantes y Hogares

El sector de la restauración es otro gran contribuyente al desperdicio alimentario en Machala. Un estudio realizado por la Fundación Ecuador Ríe estimó que los restaurantes en la ciudad desperdician entre un 10% y un 30% de los alimentos que compran. Las principales causas incluyen el exceso de porciones, la falta de planificación en el menú y el mal manejo de los ingredientes. Esta situación no solo implica pérdidas económicas, sino que también pone de relieve la necesidad de una mejor gestión de los recursos alimentarios en el sector.

Además, los hogares también juegan un papel importante en el desperdicio de alimentos. Según la Encuesta de Condiciones de Vida del INEC, las familias ecuatorianas tienden a desechar entre un 15% y un 25% de los alimentos que adquieren. Esto puede atribuirse a una combinación de

compras excesivas y la falta de conocimiento sobre el manejo adecuado de los alimentos, como la conservación y la planificación de comidas.
Desafíos en la Gestión de Residuos

La gestión de residuos en Machala también está relacionada con el desperdicio alimentario. Las empresas de recolección de basura a menudo enfrentan dificultades para clasificar los desechos orgánicos, lo que resulta en una alta proporción de residuos alimentarios que terminan en vertederos. Según la empresa de aseo municipal, más del 30% de los residuos recolectados son orgánicos, pero solo una pequeña fracción de estos se recicla o se destina a compostaje.

Para abordar esta situación, es fundamental implementar estrategias efectivas que fomenten la reducción del desperdicio alimentario en todos los niveles. Iniciativas como campañas de concienciación sobre la importancia de una compra responsable, así como talleres de capacitación sobre el manejo y conservación de alimentos, pueden ser efectivas para reducir el desperdicio tanto en hogares como en restaurantes.

ESTRATEGIAS PARA REDUCIR EL DESPERDICIO ALIMENTARIO

Para abordar el problema del desperdicio alimentario, es fundamental implementar estrategias efectivas a nivel local. Entre las medidas que podrían ser adoptadas se incluyen:

- Educación y Sensibilización: Realizar campañas de concienciación tanto para consumidores como para restauradores sobre la importancia de reducir el desperdicio alimentario. Esto podría incluir talleres sobre la gestión adecuada de alimentos y la importancia de comprar productos de temporada.
- Mejoras en la Gestión de Inventarios: Fomentar que los restaurantes implementen prácticas de gestión de inventarios más eficientes, que minimicen las pérdidas de alimentos y optimicen el uso de ingredientes.
- Colaboración con Productores Locales: Establecer vínculos entre los productores y los restaurantes para promover el uso de productos que podrían ser descartados pero que son perfectamente comestibles, ayudando a reducir el desperdicio y beneficiando a los agricultores.
- Compostaje y Reciclaje: Incentivar el compostaje de residuos orgánicos a nivel doméstico y comercial, así como mejorar la infraestructura para el reciclaje de desechos.
- Establecimiento de un Sistema de Monitoreo: Crear un índice de desperdicio alimentario a nivel local que permita a las autoridades y a los actores involucrados medir y reportar la cantidad de alimentos desperdiciados, facilitando así la identificación de áreas de mejora.

El índice de desperdicio alimentario en Machala es un reflejo de los desafíos que enfrenta la región en la gestión de sus recursos. A pesar de la abundancia de productos agrícolas y acuícolas, la ineficiencia en la cadena de suministro y la falta de conciencia sobre la reducción del desperdicio afectan no solo la economía local, sino también el medio ambiente. Para lograr un desarrollo sostenible, es crucial que Machala implemente estrategias que aborden el

desperdicio alimentario de manera integral, fomentando la educación, la colaboración y la innovación en la gestión de recursos. Esto permitirá no solo minimizar el desperdicio, sino también garantizar la seguridad alimentaria para las generaciones futuras.

1.7.7.3 RELACIÓN CAMPO – CIUDAD

La relación campo-ciudad en Machala es un aspecto crucial para entender la dinámica socioeconómica y ambiental del cantón. Esta interconexión se refleja en diversos factores, como la migración, la producción agrícola, el comercio y el acceso a servicios, y es fundamental para el desarrollo sostenible de la región.

Machala ha experimentado un crecimiento urbano significativo en las últimas décadas, impulsado por la migración desde áreas rurales en busca de mejores oportunidades económicas. Según el último censo del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), la población urbana ha crecido a un ritmo acelerado, lo que ha llevado a un aumento en la demanda de servicios públicos y viviendas. Este fenómeno genera tanto oportunidades como desafíos, ya que la llegada de nuevos pobladores puede desbordar la infraestructura existente y generar problemas de acceso a servicios básicos como agua, saneamiento y salud.

La migración hacia la ciudad también ha afectado la estructura socioeconómica del campo. Muchos jóvenes abandonan las actividades agrícolas para buscar trabajo en la ciudad, lo que puede resultar en una disminución de la mano de obra disponible en el sector rural. Este fenómeno puede poner en riesgo la producción agrícola local y la seguridad alimentaria, dado que Machala depende en gran medida de su entorno rural para abastecerse de alimentos.
Producción Agrícola y Comercialización

A pesar de la creciente urbanización, la agricultura sigue siendo un pilar fundamental de la economía de Machala. El cantón es conocido por su producción de banano, camarón y otros cultivos, que no solo abastecen el mercado local, sino que también se destinan a la exportación. La interrelación entre el campo y la ciudad se manifiesta en la forma en que los productos agrícolas llegan a los mercados urbanos. Los agricultores rurales dependen de una red de distribución que conecta sus productos con los consumidores en la ciudad, lo que destaca la importancia de la infraestructura de transporte y la logística.

Los mercados locales, como el Mercado Central de Machala, son el punto de encuentro donde los productos del campo se comercializan. Sin embargo, la fluctuación de precios y la competencia en el mercado pueden afectar los ingresos de los agricultores, lo que requiere un enfoque más equitativo y sostenible en la relación entre productores y consumidores.

La relación campo-ciudad también se refleja en el acceso a servicios básicos. Mientras que las áreas urbanas suelen tener mejor acceso a educación, salud y servicios públicos, muchas comunidades rurales enfrentan desafíos significativos en estos aspectos. La falta de infraestructura adecuada y la escasez de recursos limitan las oportunidades de desarrollo en el campo, perpetuando ciclos de pobreza y desigualdad.

Para abordar estas disparidades, es fundamental que se implementen políticas que promuevan el desarrollo sostenible tanto en áreas urbanas como rurales. Esto podría incluir la mejora de la infraestructura en las zonas rurales, el fortalecimiento de los sistemas de salud y educación, y el fomento de iniciativas que integren a los productores rurales en la economía urbana.

La relación campo-ciudad en Machala es compleja y multifacética, con implicaciones importantes para el desarrollo económico, social y ambiental del cantón. A medida que la urbanización continúa avanzando, es esencial que se adopten enfoques integrados que reconozcan y fortalezcan esta interconexión. Fomentar un desarrollo equilibrado que beneficie tanto a la población urbana como rural no solo mejorará la calidad de vida de los ciudadanos, sino que también asegurará la sostenibilidad de los recursos y la producción agrícola.

En este contexto, la colaboración entre las autoridades locales, los productores y las comunidades urbanas será clave para construir un futuro más resiliente y equitativo en Machala. Las políticas públicas que promuevan la cooperación y el entendimiento entre el campo y la ciudad son fundamentales para enfrentar los desafíos actuales y garantizar un desarrollo sostenible a largo plazo.

1.7.8 SEGURIDAD ALIMENTARIA

La seguridad alimentaria en Machala es un aspecto fundamental que afecta directamente el bienestar de sus habitantes y el desarrollo económico del cantón. Esta seguridad implica no solo el acceso a alimentos suficientes, sino también la calidad de estos, y es esencial para la salud y la nutrición de la población. Machala, reconocido por su producción agrícola y acuícola, enfrenta tanto oportunidades como desafíos en este ámbito.

PRODUCCIÓN AGRÍCOLA Y SUS RESERVAS

Machala es uno de los principales productores agrícolas del Ecuador, con una gran variedad de cultivos, entre los que destacan el banano, el cacao, la palma aceitera y productos hortofrutícolas. La producción de banano, en particular, es vital, ya que el cantón contribuye significativamente a las exportaciones nacionales. Según el Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), Machala produce alrededor del 40% del banano exportado, lo que representa un ingreso crucial para la economía local.

La calidad de los suelos en Machala, en combinación con las condiciones climáticas favorables, permite cosechas durante todo el año, creando así reservas que son esenciales para la seguridad alimentaria local. Sin embargo, es importante que esta producción se gestione de manera sostenible, ya que el uso intensivo de agroquímicos puede comprometer la calidad de los productos y la salud de los consumidores. En este sentido, la promoción de prácticas agrícolas sostenibles es vital para mantener la fertilidad del suelo y la calidad de los alimentos.

DESAFÍOS DE LA SEGURIDAD ALIMENTARIA

A pesar de la abundancia de producción, la seguridad alimentaria en Machala se ve amenazada por varios factores. Uno de los desafíos más significativos es la desigualdad en el acceso a alimentos. Datos del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) revelan que un porcentaje considerable de la población vive en condiciones de pobreza, lo que limita su capacidad para adquirir alimentos nutritivos. Esto es especialmente preocupante en un cantón donde, a pesar de ser un productor agrícola clave, muchas familias enfrentan inseguridad alimentaria.

Además, la contaminación del agua y el suelo, causada por la actividad agrícola y la falta de tratamiento adecuado de aguas residuales, afecta la calidad de los alimentos. Las prácticas agrícolas no reguladas pueden llevar a la introducción de pesticidas y metales pesados en los cultivos, poniendo en riesgo la salud de los consumidores. Por lo tanto, es crucial implementar regulaciones más estrictas sobre el uso de agroquímicos y desarrollar sistemas de monitoreo de la calidad del agua y los productos agrícolas.

Para abordar los desafíos de la seguridad alimentaria en Machala, se pueden considerar diversas estrategias:

- Fomento de la Agroecología: Promover la adopción de prácticas agroecológicas que minimicen el uso de agroquímicos y prioricen la salud del suelo. Esto no solo mejora la calidad de los productos, sino que también contribuye a la sostenibilidad ambiental.
- Iniciativas de Educación Alimentaria: Desarrollar programas educativos que informen a la población sobre la importancia de una dieta balanceada y nutritiva. Esto puede incluir talleres sobre la preparación de alimentos y la valorización de los productos locales.
- Fortalecimiento de Mercados Locales: Crear y promover mercados locales donde los agricultores puedan vender directamente sus productos, lo que mejora el acceso a alimentos frescos y a precios justos para los consumidores.
- Desarrollo de Infraestructura: Invertir en la infraestructura rural para mejorar el transporte y la distribución de productos agrícolas, así como la construcción de instalaciones de almacenamiento que reduzcan las pérdidas poscosecha.
- Apoyo a Productores Locales: Implementar políticas que brinden apoyo financiero y técnico a pequeños y medianos productores, ayudándolos a mejorar su productividad y competitividad en el mercado.

La seguridad alimentaria en Machala es un tema complejo que abarca aspectos económicos, sociales y ambientales. A pesar de ser un cantón rico en producción agrícola y acuícola, la desigualdad en el acceso a alimentos y los problemas de contaminación plantean serios desafíos. Al adoptar estrategias integrales que promuevan la sostenibilidad, la educación y el desarrollo equitativo, Machala puede avanzar hacia un futuro donde la seguridad alimentaria sea una realidad para todos sus habitantes. El compromiso conjunto de las autoridades, los productores y la comunidad será esencial para lograr estos objetivos y garantizar un suministro adecuado de alimentos de calidad.

1.7.8.1 ALIMENTOS SEGUROS

La seguridad alimentaria es un concepto integral que no solo se refiere a la disponibilidad de alimentos, sino también a su calidad y a la capacidad de la población para acceder a ellos. En Machala, un cantón con una notable actividad agrícola y acuícola, la importancia de garantizar alimentos seguros es vital para la salud pública y el desarrollo sostenible. Esto se hace especialmente relevante en un contexto donde la producción local está en constante crecimiento, pero también enfrenta desafíos significativos.

PRODUCCIÓN AGRÍCOLA: UN PILAR FUNDAMENTAL

Machala se destaca como uno de los principales productores agrícolas del Ecuador, contribuyendo significativamente a la producción de banano, camarón, y una variedad de frutas y hortalizas. Según el Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), el cantón es responsable de aproximadamente el 40% de las exportaciones de banano a nivel nacional, lo que subraya su papel crucial en la economía local y nacional. Esta producción no solo abastece los mercados locales, sino que también impulsa el desarrollo económico de muchas familias que dependen de la agricultura como su principal fuente de ingresos.

Sin embargo, la producción agrícola no está exenta de riesgos. La seguridad de los alimentos producidos en Machala se ve amenazada por el uso intensivo de agroquímicos, que, si no se manejan adecuadamente, pueden comprometer la calidad de los productos y la salud de los consumidores. La Agencia Nacional de Regulación, Control y Vigilancia Sanitaria (ARCSA) juega un papel crítico en la regulación de la calidad de los alimentos, asegurando que los productos cumplan con los estándares de inocuidad alimentaria.

MONITOREO Y CONTROL DE CALIDAD DE ALIMENTOS

Para garantizar que los alimentos que llegan a los consumidores sean seguros, es fundamental implementar un sistema de monitoreo efectivo. Esto incluye la vigilancia de la calidad del agua utilizada en la producción agrícola y acuícola, así como la inspección de los productos en los mercados locales. En Machala, se han implementado protocolos de control en mercados como el Mercado Central, donde se revisan los productos para asegurar su calidad. Sin embargo, la efectividad de estos controles depende en gran medida de la capacitación de los inspectores y la cooperación de los productores locales.

El acceso a información sobre la seguridad alimentaria también es vital. Muchos consumidores en Machala no son plenamente conscientes de la importancia de elegir productos frescos y de fuentes confiables. Programas de sensibilización podrían ser útiles para educar a la población sobre los riesgos asociados con el consumo de alimentos contaminados y la importancia de una alimentación saludable.

A pesar de la producción abundante, la desigualdad en el acceso a alimentos sigue siendo un problema en Machala. Según datos del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), un porcentaje significativo de la población vive en condiciones de pobreza, lo que limita su

capacidad para adquirir alimentos nutritivos. Esta situación es preocupante, ya que la seguridad alimentaria debería ser una prioridad en un cantón con tanto potencial agrícola.

Adicionalmente, la contaminación del medio ambiente, tanto del agua como del suelo, representa un riesgo significativo para la seguridad alimentaria. La actividad industrial y agrícola, en ocasiones, se lleva a cabo sin las debidas regulaciones, lo que puede resultar en la contaminación de los productos. Por ejemplo, el uso indiscriminado de pesticidas y fertilizantes puede llevar a la acumulación de sustancias tóxicas en los cultivos, afectando tanto la salud pública como la sostenibilidad del entorno.

Para abordar los problemas de seguridad alimentaria en Machala, se pueden implementar diversas estrategias:

- Promoción de Prácticas Agroecológicas: Fomentar el uso de métodos de cultivo que minimicen el uso de agroquímicos y prioricen la salud del suelo y de los ecosistemas.
- Desarrollo de Programas Educativos: Invertir en programas de educación que informen a productores y consumidores sobre la importancia de la seguridad alimentaria, la calidad de los alimentos y las mejores prácticas agrícolas.
- Fortalecimiento de Mercados Locales: Apoyar la creación de mercados donde los agricultores puedan vender directamente sus productos a los consumidores, lo que no solo mejora la seguridad alimentaria, sino que también apoya la economía local.
- Inversiones en Infraestructura: Mejorar la infraestructura de transporte y almacenamiento para facilitar el acceso a los mercados y reducir las pérdidas poscosecha.
- Políticas de Apoyo a Productores: Desarrollar políticas públicas que ofrezcan apoyo técnico y financiero a pequeños y medianos productores, ayudándoles a mejorar su competitividad y sostenibilidad.

La seguridad alimentaria en Machala es un tema complejo que involucra aspectos económicos, sociales y ambientales. Aunque el cantón tiene el potencial de ser un centro de producción agrícola robusto, es crucial abordar las desigualdades en el acceso a alimentos y los problemas ambientales que amenazan la producción. A través de un enfoque colaborativo que incluya a agricultores, consumidores y autoridades, Machala puede avanzar hacia un futuro donde la seguridad alimentaria sea una realidad para todos sus habitantes, garantizando el acceso a alimentos seguros, nutritivos y de calidad. La implementación de estrategias efectivas y la colaboración de todos los actores involucrados son esenciales para lograr estos objetivos y asegurar un desarrollo sostenible en la región.

1.7.8.2 NUTRITIVOS Y EN CANTIDAD SUFICIENTE PARA SATISFACER SUS REQUERIMIENTOS

La seguridad alimentaria es un componente crítico para el bienestar de la población en Machala, un cantón conocido por su fuerte producción agrícola y acuícola. Asegurar que los alimentos disponibles sean nutritivos y en cantidades suficientes para satisfacer las necesidades de la

población es esencial, no solo para la salud pública, sino también para el desarrollo económico sostenible de la región.

PRODUCCIÓN AGRÍCOLA Y DIVERSIDAD NUTRICIONAL

Machala se caracteriza por su diversidad agrícola, siendo uno de los principales productores de banano en el mundo. Según el Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), el cantón es responsable de aproximadamente el 40% de las exportaciones de banano a nivel nacional. Además de esta fruta, la región también produce una variedad de hortalizas como tomates, pimientos, y lechugas, así como frutas tropicales como mangos y piñas. Esta diversidad es crucial para garantizar una alimentación variada y nutritiva para la población local.

No obstante, el acceso a alimentos nutritivos no siempre es equitativo. En sectores vulnerables de Machala, muchos hogares tienen dificultades para acceder a productos frescos y saludables. Datos del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) muestran que un porcentaje significativo de la población sufre de inseguridad alimentaria, lo que indica la necesidad de intervenciones que fortalezcan el acceso a alimentos nutritivos.

CALIDAD NUTRICIONAL Y CONTAMINACIÓN

A pesar de la producción abundante, la calidad nutricional de los alimentos puede verse comprometida por factores como la contaminación del agua y del suelo. Las prácticas agrícolas intensivas, que a menudo incluyen el uso excesivo de agroquímicos, pueden tener efectos negativos en la salud del consumidor y en la biodiversidad. El uso inadecuado de pesticidas y fertilizantes puede llevar a la acumulación de sustancias tóxicas en los cultivos, lo que pone en riesgo la salud pública. La Agencia Nacional de Regulación, Control y Vigilancia Sanitaria (ARCSA) tiene la responsabilidad de monitorear y regular la calidad de los alimentos, pero la efectividad de estas regulaciones depende de la capacitación de los inspectores y la cooperación de los productores.

Asegurar que la población de Machala tenga acceso a alimentos nutritivos y en cantidades suficientes es un desafío multifacético que requiere un enfoque integral. Con políticas que promuevan la sostenibilidad en la agricultura, la educación sobre nutrición y la mejora de la infraestructura de distribución, Machala puede avanzar hacia un futuro donde la seguridad alimentaria sea una realidad para todos sus habitantes. La colaboración entre productores, consumidores y autoridades es esencial para crear un entorno en el que todos los ciudadanos puedan disfrutar de una alimentación adecuada y saludable, asegurando así el bienestar de la población y el desarrollo sostenible de la región. La implementación de estrategias efectivas y la participación activa de todos los actores involucrados son cruciales para lograr estos objetivos y asegurar un futuro próspero para Machala.

1.7.9 DESARROLLO DE TECNOLOGÍAS PRODUCTIVAS LIMPIAS

El desarrollo de tecnologías productivas limpias en Machala es un tema de creciente relevancia en el contexto de la sostenibilidad ambiental y la economía local. Machala, un cantón que

destaca por su actividad agrícola y acuícola, enfrenta desafíos significativos en términos de contaminación y uso responsable de recursos. La implementación de tecnologías limpias no solo busca aumentar la eficiencia en los procesos productivos, sino que también se orienta a minimizar el impacto ambiental y garantizar un uso sostenible de los recursos naturales, asegurando así la salud y el bienestar de la población.

PROMOCIÓN DE PRÁCTICAS SOSTENIBLES EN LA AGRICULTURA

La agricultura en Machala es un pilar fundamental de su economía, siendo el banano uno de los principales productos de exportación. Sin embargo, el uso intensivo de agroquímicos ha llevado a una creciente preocupación por la salud de los ecosistemas y de los consumidores. La adopción de prácticas agrícolas sostenibles, como la agricultura orgánica y la agroecología, ha comenzado a implementarse. Iniciativas de organizaciones como Fundación EcoCiencia están capacitando a agricultores sobre métodos de cultivo que reducen la dependencia de insumos químicos, fomentando el uso de abonos orgánicos y técnicas de cultivo que respetan la biodiversidad.

Además, la promoción de cultivos intercalados y la rotación de cultivos se están integrando como prácticas recomendadas para mejorar la salud del suelo y diversificar la producción. Esto no solo aumenta la resiliencia de los sistemas agrícolas ante plagas y enfermedades, sino que también mejora la calidad nutricional de los productos, contribuyendo así a la seguridad alimentaria de la población local.

INNOVACIONES EN ACUICULTURA

La acuicultura, especialmente la producción de camarones, es otro sector clave en Machala. Sin embargo, este sector enfrenta problemas relacionados con la sostenibilidad y la contaminación. La implementación de tecnologías limpias, como los sistemas de recirculación de agua y los biofiltros, está ganando impulso entre los productores acuícolas. Estas tecnologías no solo ayudan a conservar el agua, sino que también reducen los efluentes contaminantes, favoreciendo la salud de los ecosistemas acuáticos.

A su vez, la investigación sobre alimentos sostenibles para los cultivos acuáticos está en aumento. La utilización de ingredientes naturales y la minimización de productos químicos en la alimentación de los camarones no solo mejora la calidad del producto, sino que también responde a una creciente demanda del mercado internacional por productos responsables y sostenibles. Proyectos como el del Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIAP) buscan fomentar la investigación y desarrollo de tecnologías en acuicultura, priorizando prácticas sostenibles.

INTEGRACIÓN DE ENERGÍAS RENOVABLES

La transición hacia fuentes de energía renovable es un pilar clave en el desarrollo de tecnologías limpias en Machala. La región posee un alto potencial para la implementación de energía solar, especialmente en zonas rurales con infraestructura eléctrica limitada. Dado que actualmente no existen proyectos significativos en este ámbito, su desarrollo resulta imperativo. La adopción de

energía solar no solo optimizaría los costos operativos en los sectores agrícola y acuícola, sino que también reduciría las emisiones de gases de efecto invernadero, contribuyendo así al cumplimiento de los objetivos de desarrollo sostenible.

EDUCACIÓN Y CONCIENCIA AMBIENTAL

Para que el desarrollo de tecnologías productivas limpias sea exitoso, es esencial que haya un enfoque en la educación y la conciencia ambiental. Programas educativos en escuelas y comunidades pueden sensibilizar a la población sobre la importancia de las prácticas sostenibles y el cuidado del medio ambiente. La integración de estos temas en los currículos educativos puede cultivar una nueva generación de agricultores y acuicultores conscientes de su impacto ambiental.

Iniciativas comunitarias que promuevan la reforestación, la conservación del agua y la protección de la biodiversidad pueden ser catalizadores para un cambio cultural hacia la sostenibilidad. Además, el involucramiento de la comunidad en la toma de decisiones relacionadas con la gestión ambiental es fundamental para fomentar un sentido de pertenencia y responsabilidad hacia los recursos locales.

El desarrollo de tecnologías productivas limpias en Machala representa una oportunidad clave para avanzar hacia un futuro más sostenible. A través de la adopción de prácticas agrícolas y acuícolas responsables, el uso de energías renovables y un enfoque educativo en la conciencia ambiental, el cantón puede enfrentar los desafíos de la contaminación y la degradación de los recursos naturales. La colaboración entre productores, comunidades y autoridades será esencial para crear un marco que apoye la innovación y la sostenibilidad en todos los sectores económicos. Así, Machala puede fortalecer su economía local y, al mismo tiempo, proteger su entorno natural para las futuras generaciones.

1.7.9.1 SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS

El sistema de tratamiento de aguas servidas en Machala es un tema crítico que afecta tanto la salud pública como la sostenibilidad ambiental en la región. Actualmente, Machala se encuentra en proceso de construcción de su primera planta de tratamiento de aguas residuales, una iniciativa esencial para abordar el alarmante problema del tratamiento de aguas en el cantón, donde el 95% de las aguas residuales generadas no reciben tratamiento, lo que representa un riesgo significativo para la salud de la población y el medio ambiente.

SITUACIÓN ACTUAL DE LAS AGUAS RESIDUALES

La situación de las aguas residuales en Machala es preocupante, ya que gran parte de las aguas servidas provenientes de hogares, industrias y comercios se descargan directamente en los ríos y esteros sin ser tratadas. Esta práctica ha llevado a la contaminación de los cuerpos de agua, impactando la biodiversidad acuática y la calidad del agua que utilizan los habitantes. Las aguas residuales no tratadas están cargadas de contaminantes, como patógenos, nitratos, fósforos y

metales pesados, que no solo afectan la salud humana, sino que también perjudican a los ecosistemas locales.

Según un estudio del Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica, la falta de infraestructura adecuada para el tratamiento de aguas residuales ha generado un alto índice de enfermedades transmitidas por el agua, lo que subraya la urgencia de implementar soluciones efectivas. Además, el rápido crecimiento urbano de Machala ha superado la capacidad de los servicios públicos existentes, creando un desafío aún mayor para la gestión de aguas servidas.

PROYECTO DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES

La construcción de la planta de tratamiento de aguas residuales es un avance significativo para mejorar la infraestructura sanitaria de Machala. Esta instalación está diseñada para tratar un volumen considerable de aguas residuales, lo que permitirá reducir la carga contaminante en los cuerpos de agua de la región. Al tratar las aguas residuales, se espera que la planta no solo cumpla con los estándares ambientales, sino que también contribuya a la recuperación de agua tratada para su reutilización en actividades agrícolas y de riego, lo que es particularmente valioso en una región que enfrenta problemas de escasez hídrica.

El Gobierno Municipal de Machala, en colaboración con organismos internacionales y ONGs, ha estado trabajando en la implementación de este proyecto, asegurando que se sigan prácticas sostenibles y tecnologías modernas. La planta se enmarca dentro del Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PDOT) de Machala, que busca mejorar la calidad de vida de sus habitantes y proteger el medio ambiente.

ANÁLISIS DEL TIEMPO DE AGUAS RESIDUALES

El análisis del tiempo que las aguas residuales pasan sin tratamiento es fundamental para entender el impacto de esta nueva infraestructura. Históricamente, las aguas residuales en Machala han pasado largos períodos sin tratamiento, contribuyendo a la contaminación de los cuerpos de agua y al deterioro de la salud pública. Con la nueva planta, se anticipa que el tiempo de exposición de las aguas residuales al medio ambiente se reducirá drásticamente, garantizando que el agua que se libere cumpla con los estándares de calidad exigidos por las autoridades ambientales.

Además, el tratamiento de aguas servidas no solo tiene beneficios ambientales; también puede generar oportunidades económicas a través de la creación de empleos en la planta y en las actividades de monitoreo y mantenimiento del sistema. La capacitación del personal involucrado en el tratamiento y gestión de aguas residuales será crucial para el éxito del sistema.

La necesidad de un sistema eficaz de tratamiento de aguas residuales en Machala es urgente y está en el camino hacia la sostenibilidad. La construcción de la planta de tratamiento representa un paso significativo, pero será fundamental garantizar su correcta operación y la implementación de un plan de gestión sostenible para el agua tratada. Se recomienda a las autoridades locales continuar promoviendo la educación ambiental y la participación ciudadana

para generar conciencia sobre la importancia del tratamiento de aguas residuales y la protección de los recursos hídricos. La colaboración entre las comunidades, los productores y las autoridades será clave para asegurar un futuro más saludable y sostenible en Machala. Además, es vital establecer un marco normativo y de seguimiento que asegure que el tratamiento de aguas residuales no solo se realice de manera adecuada, sino que también contribuya a la resiliencia y sostenibilidad del cantón ante los desafíos del cambio climático.

1.7.9.2 INDUSTRIAS CON TECNOLOGÍA LIMPIA

En Machala, la adopción de tecnologías limpias dentro de las industrias se ha convertido en una prioridad para abordar los desafíos ambientales y de sostenibilidad que enfrenta la región. Con un enfoque cada vez más consciente hacia la protección del medio ambiente, varias empresas locales están implementando prácticas y tecnologías innovadoras que no solo buscan reducir la huella ecológica, sino que también promueven la eficiencia en sus operaciones.

CONTEXTO INDUSTRIAL DE MACHALA

Machala es conocida por su economía diversificada, que incluye sectores clave como la agricultura, la acuicultura, la manufactura y la pesca. La ciudad es un importante productor de banano y camarón, dos de los principales productos de exportación de Ecuador. Sin embargo, el crecimiento de estas industrias ha generado preocupaciones sobre la sostenibilidad y el impacto ambiental, especialmente en relación con el uso de recursos hídricos y la generación de desechos.

En respuesta a estas preocupaciones, el Ministerio de Producción, Comercio Exterior, Inversiones y Pesca (MPCEIP) ha impulsado iniciativas para promover la adopción de tecnologías limpias en el sector industrial. Esto incluye el fomento de prácticas sostenibles que reduzcan la contaminación y optimicen el uso de los recursos, apoyadas por programas de capacitación y asistencia técnica.

EJEMPLOS DE IMPLEMENTACIÓN DE TECNOLOGÍA LIMPIA

Un claro ejemplo de la implementación de tecnologías limpias se encuentra en las granjas de camarón de Machala. Estas instalaciones han comenzado a adoptar sistemas de recirculación de agua, que permiten minimizar el consumo hídrico y disminuir el uso de productos químicos. Este enfoque no solo mejora la sostenibilidad del proceso de producción, sino que también contribuye a la conservación de los ecosistemas acuáticos circundantes.

Por otro lado, en el sector agrícola, muchas plantaciones de banano han incorporado métodos de agricultura de precisión. A través del uso de tecnologías avanzadas como sensores y drones, los productores pueden monitorear las condiciones de los cultivos y gestionar de manera más eficiente la aplicación de insumos. Esto no solo reduce el uso de agroquímicos, sino que también mejora la calidad del producto final.

BENEFICIOS DE LA TECNOLOGÍA LIMPIA

Los beneficios de la adopción de tecnologías limpias en Machala son significativos y van más allá de la mejora del medio ambiente. Las empresas que implementan prácticas sostenibles a menudo experimentan ahorros económicos al reducir el consumo de energía y la necesidad de insumos. Además, la implementación de tecnologías limpias puede mejorar la reputación de una empresa, atrayendo a consumidores más conscientes y que buscan productos sostenibles.

El apoyo del Gobierno Municipal de Machala y diversas organizaciones no gubernamentales ha sido crucial en este proceso. A través de incentivos fiscales y programas de capacitación, se busca crear un ambiente favorable que incentive a las empresas a adoptar tecnologías limpias. Esto también incluye alianzas estratégicas con universidades y centros de investigación para el desarrollo de soluciones innovadoras que respondan a las necesidades del sector.

A pesar de los avances logrados, la transición hacia la adopción de tecnologías limpias enfrenta varios desafíos en Machala. Uno de los principales obstáculos es la falta de financiamiento para pequeñas y medianas empresas, que a menudo carecen de los recursos necesarios para invertir en tecnología sostenible. Para superar este desafío, es fundamental establecer mecanismos de financiamiento accesibles que faciliten la transición hacia prácticas más responsables.

Además, existe la necesidad de aumentar la conciencia sobre la importancia de la sostenibilidad entre los consumidores. A medida que la demanda de productos responsables crece, las empresas se verán incentivadas a implementar tecnologías limpias. Las campañas de sensibilización son esenciales para educar a la población sobre los beneficios de optar por productos que respeten el medio ambiente.

La transición hacia industrias con tecnologías limpias en Machala es un paso crucial para garantizar un desarrollo sostenible en la región. La implementación de prácticas sostenibles no solo ayuda a mitigar el impacto ambiental, sino que también genera beneficios económicos a largo plazo. La colaboración entre el sector público, privado y la comunidad es fundamental para fomentar este cambio y asegurar un futuro más saludable y sostenible para todos los habitantes de Machala.

Es esencial que las autoridades continúen apoyando el desarrollo de políticas que promuevan la adopción de tecnologías limpias, asegurando que la economía de Machala no solo crezca, sino que lo haga de manera responsable y en armonía con el medio ambiente.

1.7.9.3 SISTEMA AGRÍCOLA CON TECNOLOGÍA LIMPIA

El cantón Machala, conocido por su rica tradición agrícola, está en una etapa de transición hacia la implementación de tecnologías limpias en sus prácticas productivas. Este cambio responde a la creciente necesidad de mitigar los efectos negativos de la agricultura convencional, que incluye el uso excesivo de agroquímicos y prácticas que afectan la salud del suelo y los ecosistemas. La adopción de un sistema agrícola más sostenible no solo busca proteger el medio ambiente, sino también mejorar la rentabilidad y la calidad de los productos agrícolas.

CONTEXTO AGRÍCOLA EN MACHALA

Machala se destaca como uno de los principales productores de banano a nivel mundial, así como de otros productos como cacao, camarones y diversas frutas. Sin embargo, la agricultura intensiva ha generado problemas significativos, como la degradación del suelo, la contaminación del agua y la reducción de la biodiversidad. Según datos del Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), las prácticas agrícolas convencionales han resultado en una disminución de la calidad del suelo en muchas áreas, lo que ha llevado a los agricultores a buscar alternativas más sostenibles.

La producción agroecológica está ganando terreno en Machala, con un aumento en la cantidad de agricultores que adoptan prácticas de cultivo que minimizan el uso de agroquímicos y priorizan la conservación del medio ambiente. Estas prácticas no solo benefician el ecosistema, sino que también responden a una creciente demanda del consumidor por productos más saludables y sostenibles.

EJEMPLOS DE PRÁCTICAS SOSTENIBLES

Una de las estrategias más efectivas en la agricultura de Machala es la agricultura de conservación, que incluye técnicas como la rotación de cultivos, el uso de cultivos de cobertura y la siembra directa. Estas técnicas ayudan a mantener la salud del suelo, reducen la erosión y aumentan la capacidad de retención de agua, lo que es esencial en un contexto donde el estrés hídrico es un problema creciente.

Además, se están implementando sistemas de riego por goteo, que permiten una utilización más eficiente del agua, asegurando que las plantas reciban la hidratación adecuada sin el desperdicio asociado con métodos de riego más tradicionales. Estos sistemas no solo son más sostenibles, sino que también pueden incrementar la productividad agrícola al optimizar las condiciones de cultivo.

Otra tendencia emergente en Machala es el uso de fertilizantes orgánicos y biopesticidas. Los agricultores están aprendiendo a producir compost y a utilizar extractos de plantas para nutrir sus cultivos y controlar plagas, lo que reduce la dependencia de productos químicos que pueden ser perjudiciales para el medio ambiente y la salud humana.

BENEFICIOS DE LA IMPLEMENTACIÓN DE TECNOLOGÍA LIMPIA

Los beneficios de implementar un sistema agrícola con tecnologías limpias son diversos. Primero, la reducción en el uso de agroquímicos no solo mejora la salud de los trabajadores agrícolas, sino que también protege la calidad del agua y del suelo, fundamentales para la sostenibilidad a largo plazo de la producción agrícola. Además, los productos cultivados bajo estas prácticas son más atractivos para un mercado cada vez más consciente de la salud y la sostenibilidad.

El Gobierno Municipal de Machala ha estado apoyando estos esfuerzos mediante la creación de programas de capacitación para agricultores, así como incentivos para la adopción de tecnologías sostenibles. Por ejemplo, en colaboración con organizaciones no gubernamentales y universidades locales, se están realizando talleres que enseñan a los agricultores sobre prácticas de cultivo sostenibles y la importancia de preservar la biodiversidad.

A pesar de los avances, la implementación de un sistema agrícola con tecnologías limpias enfrenta desafíos significativos. Muchos agricultores, especialmente aquellos que operan en pequeñas y medianas empresas, tienen dificultades para acceder a financiamiento y recursos necesarios para adoptar nuevas tecnologías. Por lo tanto, es crucial que se establezcan políticas que faciliten el acceso a créditos y subsidios para estas prácticas sostenibles.

Además, el cambio cultural entre los agricultores es fundamental para fomentar la adopción de tecnologías limpias. La sensibilización sobre los beneficios de estas prácticas a través de campañas educativas es esencial para motivar a los productores a realizar este cambio.

El desarrollo de un sistema agrícola con tecnología limpia en Machala es un paso crucial hacia un futuro más sostenible y resiliente. A medida que más agricultores adoptan prácticas responsables, se puede lograr un equilibrio entre la producción agrícola y la conservación del medio ambiente. La colaboración entre el sector público, privado y la comunidad es vital para impulsar este cambio y asegurar que Machala se convierta en un modelo de sostenibilidad agrícola en Ecuador.

Para que esta transición sea efectiva, es necesario un compromiso continuo por parte de las autoridades locales y los actores de la cadena de suministro agrícola. La implementación de políticas que apoyen la innovación y el uso de tecnologías limpias será fundamental para enfrentar los desafíos ambientales actuales y garantizar un legado saludable para las generaciones futuras.

1.7.9.4 ENERGÍAS RENOVABLES

El cantón Machala ha comenzado a explorar e implementar energías renovables como parte de su compromiso hacia un desarrollo sostenible y la mitigación de los efectos del cambio climático. A medida que la preocupación por la dependencia de combustibles fósiles y los problemas ambientales asociados crece, las energías renovables se presentan como una alternativa viable para satisfacer la demanda energética en la región. Este cambio es especialmente relevante en un contexto donde la agricultura, la acuicultura y otras industrias dependen de un suministro energético constante y sostenible.

CONTEXTO ENERGÉTICO EN MACHALA

Machala, siendo un centro de producción agrícola y acuícola, enfrenta desafíos significativos en términos de demanda energética. La expansión de la actividad industrial y el crecimiento poblacional han llevado a un aumento en la necesidad de energía, lo que ha creado presión sobre las fuentes de energía convencionales. En este sentido, el gobierno ecuatoriano, a través

del Ministerio de Energía y Recursos Naturales No Renovables, ha promovido la diversificación de la matriz energética del país, incentivando el uso de energías limpias.

Uno de los recursos renovables más explorados en Machala es la energía solar. Ecuador, en general, cuenta con condiciones climáticas favorables para la generación de energía solar debido a su ubicación geográfica y la alta radiación solar. En Machala, algunas empresas han comenzado a instalar paneles solares en sus instalaciones, no solo para reducir costos operativos, sino también para disminuir su huella de carbono.

PROYECTOS DE ENERGÍA SOLAR

Existen iniciativas locales que buscan promover la instalación de sistemas de energía solar, tanto a nivel residencial como comercial. La Municipalidad de Machala ha estado involucrada en la promoción de estas tecnologías, ofreciendo asesoramiento técnico y, en algunos casos, facilitando la financiación a través de programas de incentivos. Esto ha llevado a un aumento en la adopción de sistemas solares, especialmente en el sector agrícola, donde los productores pueden beneficiarse de la energía solar para operar sistemas de riego y otras maquinarias.

Por ejemplo, varias fincas de banano y camaroneras han instalado sistemas de energía solar para reducir su dependencia de la red eléctrica convencional. Esto no solo mejora su sostenibilidad, sino que también les permite ahorrar en costos de energía a largo plazo. Además, la generación de energía solar reduce la emisión de gases de efecto invernadero, lo que contribuye a un ambiente más saludable.

ENERGÍA EÓLICA Y BIOMASA

Además de la energía solar, Machala está en una posición estratégica para explorar otras fuentes renovables, como la energía eólica. Si bien actualmente no hay grandes proyectos de energía eólica en el cantón, la costa ecuatoriana tiene un potencial significativo para esta tecnología. La implementación de parques eólicos en otras provincias ha demostrado la viabilidad de esta fuente de energía, lo que podría ser un camino a seguir en el futuro para Machala.

La biomasa también representa una oportunidad interesante en Machala, especialmente dada su fuerte base agrícola. El aprovechamiento de residuos orgánicos, como restos de cultivos y desechos de la industria acuícola, podría transformarse en biocombustibles o en energía a través de procesos de digestión anaeróbica. La producción de biogás no solo proporciona una fuente de energía renovable, sino que también contribuye a la gestión de residuos en la región

BENEFICIOS DE LAS ENERGÍAS RENOVABLES

Los beneficios de adoptar energías renovables en Machala son múltiples. En primer lugar, el uso de estas fuentes de energía contribuye a la reducción de costos energéticos, lo cual es crucial para los sectores productivos que dependen de un suministro constante de energía. Asimismo, la diversificación de la matriz energética disminuye la vulnerabilidad de la región ante las fluctuaciones de precios en los combustibles fósiles.

Además, la transición hacia energías limpias tiene un impacto positivo en la salud pública al disminuir la contaminación del aire. La mejora en la calidad del aire se traduce en menores riesgos de enfermedades respiratorias y cardiovasculares para la población.

DESAFÍOS EN LA IMPLEMENTACIÓN

A pesar de los avances, la implementación de energías renovables enfrenta varios desafíos en Machala. La falta de infraestructura adecuada y la necesidad de inversiones iniciales pueden ser obstáculos significativos para muchos pequeños productores y hogares. Es fundamental que se establezcan políticas públicas que faciliten el acceso a financiamiento y proporcionen incentivos para la adopción de tecnologías limpias.

Asimismo, se requiere una mayor sensibilización y educación sobre los beneficios de las energías renovables. Aumentar la conciencia pública y la aceptación de estas tecnologías es vital para fomentar su adopción en la comunidad.

La promoción y adopción de energías renovables en Machala representan una oportunidad valiosa para impulsar el desarrollo sostenible y la resiliencia económica de la región. A medida que el cantón continúa explorando e implementando tecnologías limpias, será crucial fortalecer las políticas que apoyen esta transición. La colaboración entre el gobierno, el sector privado y la comunidad será fundamental para garantizar un futuro energético sostenible y accesible para todos los habitantes de Machala. A largo plazo, esta transición no solo beneficiará al medio ambiente, sino que también contribuirá a un crecimiento económico más equitativo y sostenible.

1.7.10 INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA

La infraestructura productiva en el cantón Machala constituye un pilar fundamental para el desarrollo económico de la región, especialmente dada su relevancia en la producción agrícola y acuícola. Machala, conocida como la "capital bananera del mundo", ha desarrollado una infraestructura que facilita la producción, distribución y comercialización de sus bienes, principalmente el banano y los productos del mar. Este marco de infraestructura se ve reflejado en diversos aspectos, desde los mercados locales hasta las instalaciones de transporte y los servicios de apoyo a los productores.

CONCENTRACIONES DE PRODUCTOS EN MERCADOS

La infraestructura de mercados en Machala es vital para la economía local. Los principales mercados, como la Plaza de Mercado Municipal, son centros neurálgicos donde se concentra una variedad de productos, incluyendo frutas, verduras, y mariscos frescos. Según el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), estos mercados no solo permiten la venta directa de productos de los agricultores y pescadores a los consumidores, sino que también contribuyen a la seguridad alimentaria de la población. Además, la comercialización en estos espacios fomenta la economía local, al proporcionar a los pequeños productores un acceso directo a los consumidores y, por ende, a mejores precios.

La diversidad de productos disponibles en estos mercados refleja la rica biodiversidad de la región, que incluye una variedad de frutas tropicales y productos del mar. Este sistema de comercialización local ayuda a fortalecer la cadena de suministro, garantizando que los productos frescos lleguen al consumidor con la mínima intermediación posible.

INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE Y LOGÍSTICA

La infraestructura de transporte es otra componente crucial que afecta la infraestructura productiva de Machala. La red de carreteras que conecta Machala con otras ciudades importantes, como Guayaquil, permite un transporte eficiente de mercancías. Este acceso a vías principales no solo es vital para la distribución de productos a los mercados locales, sino también para las exportaciones, particularmente de banano. El puerto de Puerto Bolívar, uno de los más importantes del país, facilita la exportación de productos agrícolas y pesqueros, actuando como un puente entre Machala y mercados internacionales. La modernización y expansión de este puerto han permitido que Machala aumente su capacidad de exportación, haciendo que los productos de la región sean más competitivos en el mercado global.

SERVICIOS DE APOYO A PRODUCTORES

El apoyo institucional y técnico a los productores es fundamental para el desarrollo de la infraestructura productiva. El Ministerio de Producción, Comercio Exterior, Inversiones y Pesca (MPCEIP) juega un rol esencial en la promoción de programas que benefician a los productores locales, ofreciendo capacitación en técnicas de producción sostenible y acceso a financiamiento. Las cooperativas agrícolas, que han proliferado en la región, facilitan la unión de productores, permitiendo un mejor acceso a recursos y mercados. Estas cooperativas no solo ofrecen una plataforma para la venta conjunta de productos, sino que también proporcionan capacitación y asistencia técnica para mejorar las prácticas productivas.

DESAFÍOS Y OPORTUNIDADES EN LA INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA

A pesar de los avances, la infraestructura productiva de Machala enfrenta varios desafíos. Uno de los problemas más acuciantes es la falta de mantenimiento en algunas de las vías de acceso, que afecta la logística de transporte de productos. Además, la necesidad de instalaciones de almacenamiento adecuadas para productos perecederos es evidente, ya que la adecuada conservación de estos productos es crucial para minimizar pérdidas económicas. También es fundamental abordar los impactos del cambio climático, que representan un riesgo creciente para la producción agrícola y acuícola.

A medida que Machala avanza hacia un modelo de desarrollo más sostenible, se presentan oportunidades significativas para mejorar la infraestructura productiva. La adopción de tecnologías limpias y prácticas sostenibles en la agricultura y la acuicultura no solo puede aumentar la eficiencia productiva, sino también disminuir el impacto ambiental. La promoción de productos orgánicos y la acuicultura sostenible puede abrir nuevos mercados y diversificar la economía local, haciendo que la región sea más resiliente a los desafíos futuros.

La infraestructura productiva de Machala es un componente clave para el desarrollo socioeconómico de la región. A través de un sistema de mercados bien establecido, una red de transporte eficiente y el apoyo a los productores, Machala está en una buena posición para enfrentar los retos de la producción agrícola y acuícola. Sin embargo, para maximizar el potencial de esta infraestructura, es fundamental seguir invirtiendo en mantenimiento, modernización y en la implementación de prácticas sostenibles. Al hacerlo, Machala puede consolidarse no solo como un líder en la producción agrícola y pesquera, sino también como un ejemplo de desarrollo sostenible en el Ecuador.

TABLA 1.160 INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA EN EL CANTÓN MACHALA

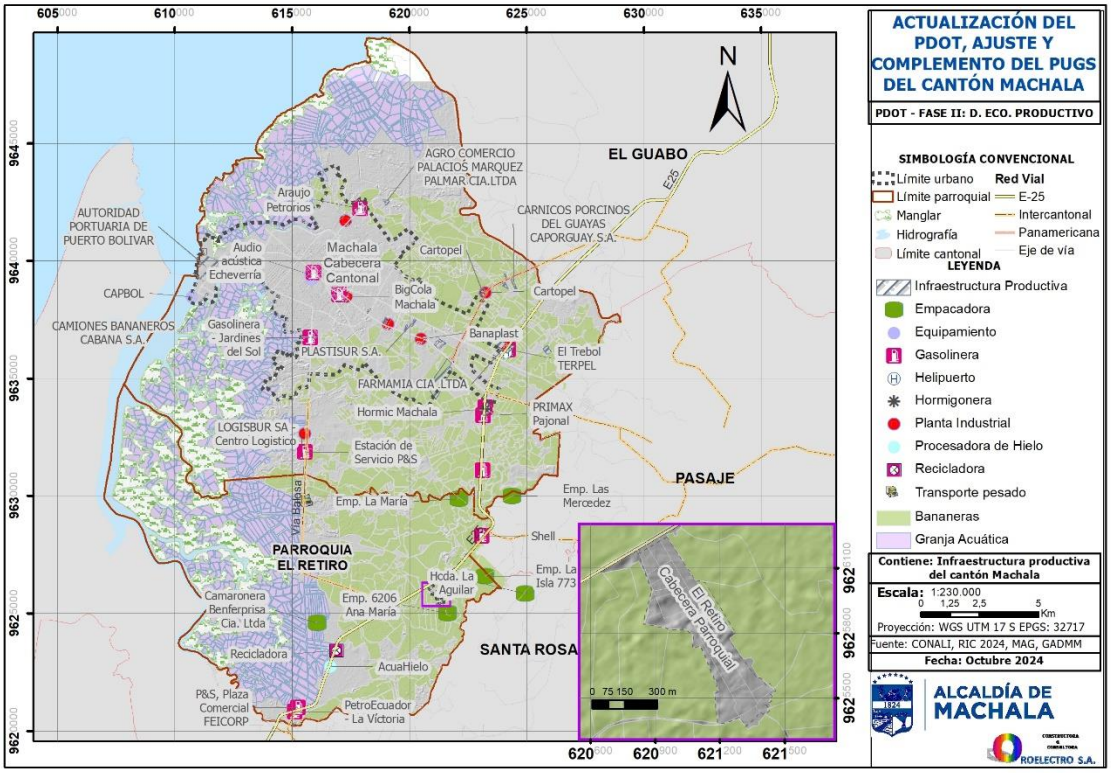
TIPO DE INFRAESTRUCTURA	SUBCLASE	CANTIDAD
Infraestructura Industrial	Hormigonera	1
Infraestructura Productiva	Empacadora	6
	Gasolinera	13
	Helipuerto	1
	Planta Industrial	7
	Procesadora de Hielo	1
	Recicladora	1
	Transporte pesado	1
Servicio Aprovisionamiento	Equipamiento	3
TOTAL		34

Fuente: CONALI, RIC 2024, MAG, GAD Municipal Machala
Elaboración: Equipo Técnico 2024

TIPO DE INFRAESTRUCTURA	CANTIDAD
Infraestructura Industrial	1
Infraestructura productiva	30
Servicio aprovisionamiento	3

Fuente: CONALI, RIC 2024, MAG, GAD Municipal Machala
Elaboración: Equipo Técnico 2024

MAPA 1.61 INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA EN EL CANTÓN MACHALA



Fuente: CONALI, RIC 2024, MAG, GAD MUNICIPAL MACHALA 2024
Elaboración: Equipo Técnico 2024

La Infraestructura Productiva en el Cantón Machala proporciona una visión detallada de las instalaciones económicas que sostienen la actividad productiva en esta región. La infraestructura se divide en diversas categorías, como gasolineras, empacadoras, equipos industriales y plantas procesadoras, lo cual es fundamental para entender la estructura económica del cantón.

Uno de los elementos más destacados en el mapa es la concentración de gasolineras, que se ubican estratégicamente para abastecer tanto a vehículos particulares como a flotas comerciales. Este acceso a combustibles es crucial para la logística de transporte y distribución de productos en el cantón. Por ejemplo, las estaciones de servicio como Estación de Servicio P&S y Estación de Servicio Shell son nodos esenciales que facilitan el movimiento de mercancías hacia los mercados y puntos de venta.

Además, el mapa resalta la presencia de empacadoras y empresas agrícolas que operan en la zona, como Cárnicos Porcinos del Guayas Capogruay S.A. y Agro Comercio Palacios Márquez, evidenciando la importancia de la agricultura y la acuicultura en la economía local. Estas instalaciones no solo contribuyen a la economía a través de la generación de empleo, sino que también son claves para la seguridad alimentaria del cantón y su región aledaña.

Se observa también un fuerte componente de infraestructura acuícola, como las empresas de camarones que destacan en la producción pesquera, lo que refleja el potencial de Machala como un centro importante para la acuicultura en el Ecuador. La presencia de instalaciones como

Camarón Corp S.A. y Camarona Benferisa Cía. Ltda. subraya el papel crucial que juega la acuicultura en el desarrollo económico local y regional, convirtiendo al cantón en un jugador clave en el mercado de productos del mar.

Otro aspecto relevante es el transporte pesado que aparece representado en el mapa. Este tipo de infraestructura es vital para garantizar la conectividad entre las distintas zonas productivas y los principales centros de consumo. La red vial, que incluye rutas como la E-25, es esencial para facilitar el acceso a mercados y puertos, lo que favorece el comercio y la exportación de productos.

Finalmente, el mapa también identifica zonas industriales y planta industrial, que son cruciales para el procesamiento de productos locales y la generación de empleo. La recicladora y la procesadora de hielo son ejemplos de la diversificación de actividades económicas que se llevan a cabo en el cantón, lo que contribuye a la sostenibilidad y al manejo responsable de los recursos.

En resumen, el mapa de infraestructura productiva del cantón Machala no solo proporciona una representación visual de los diversos elementos que componen su economía, sino que también subraya la interconexión entre estos elementos y su importancia para el desarrollo social y económico de la región. La adecuada gestión y planificación de esta infraestructura son clave para garantizar un crecimiento sostenible y equitativo en el futuro.

1.7.10.1 INFRAESTRUCTURA DE RIEGO

La infraestructura de riego en Machala es un componente esencial para la agricultura, especialmente en un cantón donde la producción agrícola es fundamental para la economía local. Esta infraestructura permite optimizar el uso del agua en un territorio caracterizado por condiciones climáticas que pueden ser desafiantes, como períodos de sequía. Dada su dependencia en la agricultura, mejorar y expandir los sistemas de riego se convierte en una prioridad para garantizar la sostenibilidad de la producción.

IMPORTANCIA DEL RIEGO EN LA AGRICULTURA

Machala se destaca por su producción de banano, cacao y otros cultivos agrícolas, que requieren un suministro constante de agua para maximizar los rendimientos. La disponibilidad de riego adecuado no solo mejora la producción, sino que también asegura la calidad de los productos, que son esenciales tanto para el consumo local como para la exportación. La infraestructura de riego, por lo tanto, juega un papel crucial en la sostenibilidad económica del cantón.

Según el Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), la infraestructura de riego en Machala ha sido objeto de varias inversiones y proyectos a lo largo de los años. Sin embargo, aún existen retos significativos en términos de cobertura y eficiencia. A pesar de los esfuerzos, se estima que solo alrededor del 30% de las tierras agrícolas en Machala cuentan con sistemas de riego bien establecidos, lo que limita la capacidad de producción en comparación con otras regiones que han desarrollado sistemas más avanzados.

SISTEMAS DE RIEGO EN MACHALA

En Machala, la infraestructura de riego se basa en varios sistemas, incluidos ríos y acequias, que permiten la distribución de agua a las áreas cultivadas. Uno de los principales ríos que alimentan estos sistemas es el río Jubones, que proporciona una fuente de agua significativa. Sin embargo, la gestión del agua es un desafío, especialmente durante las temporadas de sequía, cuando la demanda de agua para riego puede superar la oferta disponible.

Adicionalmente, las comunidades rurales han desarrollado sistemas de riego tradicional a través de la construcción de acequias y canales de riego que permiten la irrigación de cultivos en áreas que de otro modo serían insuficientemente irrigadas. Estos sistemas comunitarios son vitales, pero a menudo carecen del mantenimiento necesario y de la inversión en infraestructura moderna.

RETOS Y OPORTUNIDADES

Uno de los principales desafíos que enfrenta la infraestructura de riego en Machala es la falta de inversión en la modernización de los sistemas existentes. Las estructuras de riego más antiguas pueden ser ineficaces, lo que resulta en la pérdida de agua y en una distribución desigual. Además, el mantenimiento de estas infraestructuras es crítico para asegurar su funcionalidad y durabilidad.

La implementación de tecnologías modernas, como el riego por goteo o la instalación de sistemas de captación de agua de lluvia, podría ayudar a mejorar la eficiencia en el uso del agua y a reducir la dependencia de las fuentes hídricas tradicionales. La capacitación de los agricultores en el uso de estas tecnologías es fundamental para su adopción y éxito.

PROYECTOS Y POLÍTICAS DE RIEGO

El gobierno local, a través de programas del MAG y el GAD Machala, ha promovido iniciativas para mejorar la infraestructura de riego. Estos programas suelen enfocarse en la modernización de sistemas de riego y en la capacitación de agricultores en técnicas de riego eficiente. Sin embargo, se requiere un enfoque más integral que considere la planificación y gestión del agua a nivel de cuenca, para asegurar que los recursos hídricos se utilicen de manera sostenible.

Además, la cooperación internacional y la inversión privada podrían ser herramientas clave para financiar proyectos de infraestructura de riego en Machala. La creación de alianzas con organizaciones no gubernamentales y el sector privado puede facilitar la implementación de tecnologías avanzadas y la mejora de las prácticas agrícolas.

La infraestructura de riego en Machala es esencial para asegurar la sostenibilidad de la agricultura y, por ende, de la economía local. Si bien existen esfuerzos en marcha para mejorar estos sistemas, es fundamental que se realicen inversiones significativas y que se implementen nuevas tecnologías. La gestión del agua debe ser un componente central en la planificación agrícola del cantón, garantizando que se maximice el potencial productivo sin comprometer los

recursos hídricos para las generaciones futuras. Una inversión en infraestructura de riego no solo beneficiará a los agricultores locales, sino que también contribuirá a la seguridad alimentaria y a la sostenibilidad económica de Machala.

TABLA 1.161 INFRAESTRUCTURA DE RIEGO Y DRENAJE DEL CANTÓN MACHALA

SISTEMA RIEGO	LONGITUD KM	PORCENTAJE
Riego (Jubones)	111,83	32,19%
Drenaje principal	151,08	43,49%
Ríos / Esteros	84,52	24,33%
TOTAL	347,43	100,00%

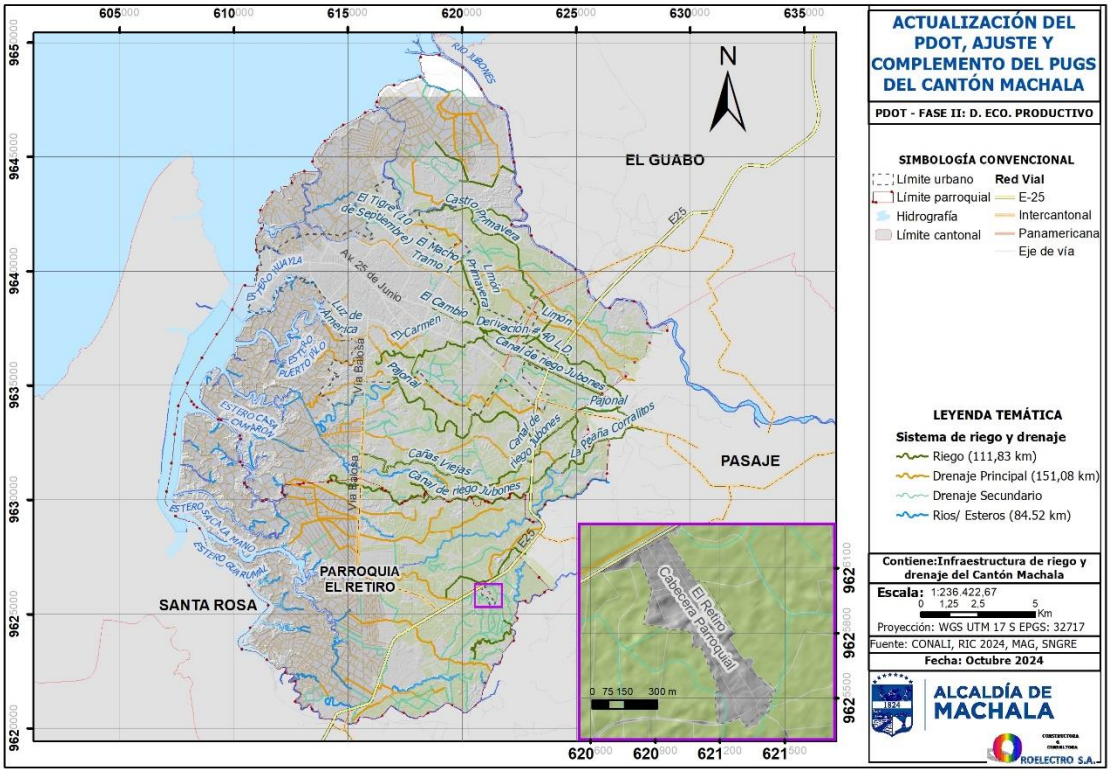
Fuente: CONALI, RIC 2024, MAG, SNGRE
Elaboración: Equipo Técnico 2024

El mapa de Infraestructura de Riego y Drenaje en el Cantón Machala es un recurso esencial que ilustra la red hídrica que soporta las actividades agrícolas en la región. Esta infraestructura es vital para el manejo eficiente del agua, especialmente en un entorno donde las fluctuaciones climáticas pueden afectar tanto la disponibilidad de agua como la producción agrícola. A continuación, se ofrece un análisis detallado del mapa.

La red de ríos y esteros en el cantón, que abarca aproximadamente 84.52 km, representa una de las fuentes naturales más importantes para el suministro de agua. Estos cuerpos de agua no solo alimentan las actividades agrícolas, sino que también desempeñan un papel crucial en el mantenimiento de los ecosistemas acuáticos y la biodiversidad de la región. La salud de estos ecosistemas es fundamental, ya que contribuyen a la regulación del ciclo hidrológico y actúan como hábitats para diversas especies, lo que resalta la importancia de proteger estas áreas frente a la urbanización y la contaminación.

En cuanto al sistema de riego, que se extiende por 111.83 km, este permite a los agricultores maximizar el uso del agua disponible. La infraestructura de riego es especialmente relevante en un contexto donde la agricultura depende en gran medida de la disponibilidad de agua. La implementación de este sistema no solo asegura la irrigación de cultivos durante períodos de sequía, sino que también mejora la productividad agrícola y contribuye a la seguridad alimentaria en el cantón. Además, la diversificación de cultivos, facilitada por un sistema de riego eficiente, puede mejorar los ingresos de los agricultores y fomentar la sostenibilidad económica de las comunidades.

MAPA 1.62 INFRAESTRUCTURA DE RIEGO Y DRENAJE DEL CATÓN MACHALA



Fuente: CONALI, RIC 2024, MAG, SNGRE
Elaboración: Equipo Técnico 2024

El drenaje principal, con una longitud de 151.08 km, es igualmente crucial para la gestión de las aguas pluviales. Este sistema ayuda a prevenir inundaciones al facilitar la evacuación de agua en momentos de lluvia intensa. Una adecuada infraestructura de drenaje es fundamental para proteger las tierras agrícolas de la saturación, lo que podría causar pérdidas significativas en las cosechas. Asimismo, el drenaje contribuye a la salubridad del entorno, evitando la acumulación de aguas estancadas que pueden convertirse en criaderos de mosquitos y otros vectores de enfermedades, mejorando así la calidad de vida de los habitantes.

Aunque el mapa no detalla la longitud de los drenajes secundarios, su presencia es crucial. Estos drenajes complementan el sistema principal, permitiendo una gestión más granular y eficiente de las aguas en áreas específicas. Su función es evitar que el agua se acumule en regiones vulnerables, lo que podría causar daños a la infraestructura y a la agricultura local.

Es importante que las autoridades y los responsables de la planificación territorial utilicen este mapa como una herramienta de diagnóstico y acción. La interrelación entre el riego, el drenaje y la producción agrícola debe ser considerada en el diseño de nuevas infraestructuras. Además, deben abordarse las necesidades de las comunidades locales, especialmente aquellas que son más vulnerables a los efectos de las inundaciones y la escasez de agua. La participación comunitaria en la planificación de estos sistemas es esencial para asegurar que se adapten a las realidades y requerimientos locales.

En conclusión, el mapa de Infraestructura de Riego y Drenaje en el Cantón Machala proporciona información valiosa que no solo permite entender la situación actual de la infraestructura hídrica, sino que también sienta las bases para la toma de decisiones estratégicas. La inversión en infraestructura de riego y drenaje, combinada con prácticas agrícolas sostenibles, es clave para mejorar la resiliencia del cantón ante los desafíos climáticos, asegurando un futuro próspero y sostenible para sus habitantes.

1.7.10.2 INFRAESTRUCTURA DE MERCADOS

La infraestructura de mercados en Machala es un componente clave para la economía local, particularmente en el contexto de la producción agrícola y la comercialización de productos. Machala, conocida por su prominencia en la producción de banano y otros productos agrícolas, requiere un sistema de mercados bien estructurado que facilite tanto la entrada como la salida de mercancías, asegurando que los productos frescos lleguen a los consumidores de manera eficiente y efectiva.

MERCADOS MAYORISTAS EN MACHALA

Los mercados mayoristas en Machala, como el Mercado Mayorista de Machala, juegan un papel fundamental en la cadena de suministro. Este mercado no solo es un centro de intercambio de productos agrícolas, sino que también actúa como un punto de acopio para la distribución hacia otros mercados locales y nacionales. En estos espacios, los productores pueden vender sus productos en grandes volúmenes a intermediarios y comerciantes, quienes luego los redistribuyen a los mercados minoristas o directamente a los consumidores.

La existencia de mercados mayoristas permite a los agricultores obtener precios más justos por sus productos, al tiempo que facilita el acceso a una variedad de alimentos frescos para la población. Además, este tipo de infraestructura es vital para la seguridad alimentaria, ya que asegura que los productos lleguen al consumidor final en óptimas condiciones. Según datos del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), Machala tiene un crecimiento constante en la producción agrícola, lo que hace que la necesidad de un sistema de mercado eficiente sea aún más crítica.

CONECTIVIDAD Y TRANSPORTE

La infraestructura de transporte es igualmente importante para el funcionamiento de los mercados mayoristas. La proximidad de Machala a vías principales, como la Carretera Panamericana, facilita el transporte de productos hacia y desde el mercado. Esto es crucial, ya que muchos de los productos que se comercializan en el mercado mayorista son perecederos y requieren un transporte rápido para mantener su frescura.

El puerto de Puerto Bolívar, uno de los más importantes del país, también juega un papel vital en la infraestructura de mercados de Machala. Este puerto permite la exportación de productos agrícolas a mercados internacionales, lo que contribuye significativamente a la economía local. La combinación de un mercado mayorista bien situado y un acceso logístico eficiente es

fundamental para maximizar la rentabilidad de los agricultores y para mantener la competitividad de los productos de Machala en el mercado global.

DESAFÍOS EN LA INFRAESTRUCTURA DE MERCADOS

A pesar de la importancia de la infraestructura de mercados en Machala, existen varios desafíos que afectan su eficacia. Uno de los principales problemas es la falta de mantenimiento y modernización en algunos mercados, lo que puede llevar a una disminución en la calidad de los productos y a la insatisfacción de los consumidores. Además, los problemas de saneamiento y la falta de instalaciones adecuadas pueden afectar la salud pública y la seguridad alimentaria.

Otro desafío es la competencia desleal que enfrentan los comerciantes locales por parte de productos importados, que a menudo se venden a precios más bajos. Esto puede impactar negativamente en los agricultores locales, quienes luchan por mantenerse competitivos. La falta de políticas adecuadas para proteger a los productores locales puede llevar a una disminución de la producción agrícola en la región.

OPORTUNIDADES DE MEJORA

Para fortalecer la infraestructura de mercados en Machala, es esencial implementar políticas que promuevan la modernización y el mantenimiento de estos espacios. La inversión en instalaciones de almacenamiento, áreas de venta y servicios básicos puede mejorar significativamente la experiencia tanto para productores como para consumidores.

La capacitación para los comerciantes y productores en prácticas de comercialización y gestión puede ser un recurso valioso. Además, fomentar alianzas entre productores locales, comerciantes y autoridades puede facilitar el acceso a financiamiento y recursos técnicos, mejorando así la eficiencia de la infraestructura de mercados.

La infraestructura de mercados en Machala es un componente vital para el desarrollo económico y la seguridad alimentaria de la región. Con un sistema de mercados mayoristas bien estructurado y conectado, Machala puede maximizar el potencial de sus productos agrícolas y garantizar el acceso a alimentos frescos para la población. Sin embargo, es fundamental abordar los desafíos existentes y aprovechar las oportunidades de mejora para asegurar que la infraestructura de mercados continúe siendo un pilar de la economía local y regional.

1.7.10.3 INFRAESTRUCTURA DE CAMALES

El Centro de Faenamiento Municipal de Machala, conocido como el Camal de Machala, es una instalación crucial para la industria cárnica en la región. Este centro no solo es responsable del procesamiento y faenamiento de ganado, sino que también desempeña un papel fundamental en garantizar la seguridad alimentaria y la salud pública a través de prácticas sanitarias rigurosas. La infraestructura del camal está diseñada para cumplir con las normativas de calidad y control sanitario establecidas por entidades gubernamentales como el Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG) y el Ministerio de Salud Pública (MSP).

SERVICIOS OFRECIDOS POR EL CENTRO DE FAENAMIENTO MUNICIPAL

FAENAMIENTO DE GANADO MENOR: Este servicio se enfoca en el sacrificio de especies menores como ovinos, caprinos y porcinos. La práctica se realiza bajo protocolos sanitarios estrictos, lo que asegura que la carne producida sea apta para el consumo humano. Según información del GAD Machala, la producción de carne de ganado menor es esencial para las familias de la zona y contribuye a la economía local al permitir a los pequeños agricultores acceder a un mercado seguro.

FAENAMIENTO DE GANADO MAYOR: El camal también procesa bovinos, garantizando que cada animal sea sometido a un control de calidad minucioso. La carne de ganado mayor se distribuye no solo en los mercados locales, sino también en cadenas de supermercados y tiendas en la región, lo que la convierte en un alimento básico en la dieta de los machaleños. Este servicio es especialmente importante, ya que el ganado mayor representa una parte significativa de la producción cárnica de la región.

FAENAMIENTO DE EMERGENCIA: En situaciones en las que se requiere un sacrificio inmediato por razones de salud o bienestar animal, el camal activa su servicio de faenamiento de emergencia. Este servicio es vital para evitar la propagación de enfermedades y garantizar que el proceso cumpla con todos los estándares sanitarios. Esto resalta la capacidad del centro para responder a crisis sanitarias de manera efectiva.

REINSPECCIÓN DE GANADO Y AVES: El camal realiza reinspecciones de ganado mayor, menor y aves antes del procesamiento final. Esto asegura que cualquier irregularidad se detecte a tiempo y se tomen las medidas necesarias. La reinspección de vísceras también es parte de este proceso, garantizando que todos los subproductos del animal cumplan con los estándares de calidad antes de ser comercializados.

IMPACTO EN LA ECONOMÍA LOCAL Y SEGURIDAD ALIMENTARIA

La existencia del Centro de Faenamiento Municipal de Machala no solo es crucial para la seguridad alimentaria de la población, sino que también tiene un impacto significativo en la economía local. Al proporcionar un espacio formal para el sacrificio de animales, el camal apoya a los productores ganaderos en la formalización de su actividad, lo que les permite acceder a mercados más amplios y competitivos. Esto es especialmente relevante en una ciudad donde la producción cárnica es un componente esencial de la dieta diaria.

Además, el camal facilita la distribución de carne de alta calidad, lo que genera confianza entre los consumidores y fomenta un mayor consumo de productos locales. Este incremento en la demanda puede contribuir al desarrollo de una cadena de suministro más sostenible y responsable en la región.

DESAFÍOS Y OPORTUNIDADES

A pesar de su importancia, el camal enfrenta varios desafíos. Uno de los principales es la necesidad de modernizar sus instalaciones y equipos para adaptarse a las normativas sanitarias cambiantes y a las demandas del mercado. La inversión en tecnología avanzada no solo puede mejorar la eficiencia del proceso de faenamiento, sino que también puede reducir los costos operativos y mejorar la calidad del producto final.

Adicionalmente, es esencial desarrollar campañas de sensibilización dirigidas a la comunidad sobre la importancia de consumir carne de fuentes confiables. La educación sobre la salubridad de los productos cárnicos y la promoción de prácticas de compra responsables son estrategias que pueden ayudar a consolidar el mercado local.

El Centro de Faenamiento Municipal de Machala representa un componente clave en la cadena de producción cárnica de la región. Con su enfoque en la calidad y el control sanitario, no solo asegura un suministro confiable de carne, sino que también apoya la economía local y promueve prácticas de consumo responsables. Para maximizar su impacto positivo, es crucial abordar los desafíos existentes y aprovechar las oportunidades para mejorar, garantizando así un futuro sostenible para la industria cárnica en Machala y sus alrededores.

1.7.10.4 INFRAESTRUCTURA DEL TERMINAL TERRESTRE

La infraestructura del Terminal Terrestre de Machala es un componente fundamental para la conectividad regional y el desarrollo económico del cantón. Situado estratégicamente, este terminal no solo sirve como un punto de partida y llegada para pasajeros, sino que también es esencial para el transporte de mercancías, facilitando el comercio tanto local como internacional. La interconexión con otras vías de transporte, incluidos puertos y aeropuertos cercanos, fortalece su papel en la cadena de suministro de productos de la región.

ENFOQUE PRODUCTIVO

Desde un enfoque productivo, el terminal terrestre se convierte en un eje central para la circulación de bienes y personas. Este punto neurálgico permite que los agricultores y productores locales distribuyan sus productos de manera más eficiente, lo que resulta en una mayor competitividad en el mercado. La infraestructura del terminal apoya la actividad económica al facilitar el acceso a diferentes mercados y fomentar la inclusión de pequeños productores en la economía regional.

Por ejemplo, se estima que un alto porcentaje de los productos agrícolas, como banano, camarón y otros cultivos, transitan por este terminal, lo que implica que su eficiencia repercute directamente en los ingresos de los agricultores y en la sostenibilidad del sector. Además, la facilidad de transporte mejora las condiciones para el comercio, permitiendo que productos frescos lleguen rápidamente a los consumidores, lo que también beneficia la seguridad alimentaria en Machala.

ENFOQUE ECONÓMICO

El terminal terrestre de Machala tiene un impacto significativo en la economía local. Este terminal no solo facilita el movimiento de mercancías y personas, sino que también es un motor de empleo en la región. La operación del terminal genera puestos de trabajo directos, desde conductores de autobuses y personal de mantenimiento hasta servicios de seguridad y atención al cliente. Adicionalmente, el terminal crea oportunidades de empleo indirectas en sectores relacionados, como la restauración y el comercio minorista.

La recaudación de tarifas de pasajes y el arrendamiento de espacios comerciales también constituyen una fuente importante de ingresos para el municipio. Esto permite financiar proyectos de infraestructura y desarrollo social, aunque es esencial que las autoridades locales optimicen la gestión de estos recursos para asegurar la sostenibilidad del terminal y mejorar continuamente los servicios ofrecidos.

PARQUE AUTOMOTOR

El parque automotor del terminal es otro aspecto crucial que determina la calidad del servicio. Este incluye una variedad de vehículos de transporte de pasajeros y carga que son fundamentales para el funcionamiento eficiente del terminal. Es vital que se realice un mantenimiento constante y se considere la renovación del parque automotor para incorporar tecnologías más limpias y sostenibles. El uso de combustibles alternativos y la transición hacia vehículos eléctricos pueden ser estrategias efectivas para reducir la huella de carbono y mejorar la calidad del aire en la ciudad.

Además, la administración del parque automotor debe garantizar que todos los vehículos que operan desde el terminal cumplan con las normativas ambientales y de seguridad vigentes. Esto no solo es importante para la salud pública, sino que también aumenta la confianza de los usuarios en los servicios de transporte.

DESAFÍOS Y OPORTUNIDADES

A pesar de su relevancia, el terminal enfrenta varios desafíos que requieren atención inmediata. La congestión vehicular y la falta de espacios adecuados para la espera de pasajeros son cuestiones que deben abordarse. La implementación de un plan de movilidad que contemple la ampliación de andenes y la mejora de los accesos es crucial para facilitar el flujo de personas y mercancías.

La necesidad de aumentar la seguridad también es un factor importante. Las autoridades deben implementar medidas que protejan tanto a los usuarios como a los operadores de transporte, creando un ambiente seguro y confiable. La instalación de cámaras de seguridad y la presencia de personal de seguridad en el terminal son acciones recomendadas para reducir los riesgos.

En resumen, el Terminal Terrestre de Machala es un activo clave para el desarrollo económico y social de la región. Su capacidad para conectar a personas y productos lo convierte en un

elemento vital en la cadena de suministro y en la economía local. Para maximizar su potencial, es fundamental abordar los desafíos existentes mediante una planificación adecuada, mejoras en la infraestructura y la implementación de políticas que promuevan la sostenibilidad y la seguridad. Con el enfoque correcto, el terminal puede continuar siendo un recurso valioso y un motor de crecimiento para Machala y sus alrededores.

1.7.10.5 CENTROS DE ACOPIO

Los centros de acopio en el cantón Machala son infraestructuras clave que facilitan la recolección, almacenamiento y distribución de productos agrícolas y pesqueros. Estas instalaciones permiten a los productores agrupar sus cosechas y capturas en un solo lugar, optimizando el proceso de comercialización. Con una ubicación estratégica, los centros de acopio no solo sirven a los agricultores y pescadores locales, sino que también contribuyen a la economía regional al mejorar la eficiencia de la cadena de suministro.

IMPORTANCIA DE LOS CENTROS DE ACOPIO

La función principal de los centros de acopio es la centralización de la producción. Esto permite a los pequeños y medianos productores reducir costos de transporte y maximizar sus ganancias. En Machala, donde la agricultura y la pesca son fundamentales para la economía, estos centros son esenciales para garantizar que los productos frescos y de calidad lleguen a los consumidores. Por ejemplo, en la industria del camarón, los centros de acopio desempeñan un papel crucial en la recepción y clasificación del producto antes de su procesamiento y distribución.

Además, al actuar como intermediarios, los centros de acopio pueden negociar precios más justos y brindar a los productores la oportunidad de acceder a mercados más amplios, tanto locales como internacionales. Esto es especialmente relevante en un contexto donde la competitividad del mercado exige productos de alta calidad y un suministro constante.

TIPOLOGÍA DE PRODUCTOS ACOPIADOS

Los centros de acopio en Machala manejan una variedad de productos, desde frutas y hortalizas hasta pescados y mariscos. En el ámbito agrícola, se destacan cultivos como el banano, que es uno de los principales productos de exportación del cantón, así como otras frutas tropicales y hortalizas que se distribuyen a nivel nacional e internacional. La variedad de productos acopiados no solo apoya la economía local, sino que también garantiza que los consumidores tengan acceso a alimentos frescos y saludables.

En la pesca, los centros de acopio son vitales para asegurar la calidad del producto, especialmente en un área donde la pesca y la acuicultura son pilares de la economía. Por ejemplo, el manejo adecuado del camarón desde el punto de acopio hasta la distribución final es crucial para mantener la calidad y cumplir con los estándares de seguridad alimentaria.

DESAFÍOS Y OPORTUNIDADES

A pesar de su relevancia, los centros de acopio en Machala enfrentan desafíos significativos. Uno de los principales problemas es la infraestructura insuficiente para manejar el volumen de productos, especialmente durante las temporadas pico de cosecha. Esto puede llevar a una reducción en la calidad del producto y a pérdidas económicas para los productores. Para contrarrestar esto, es esencial invertir en mejoras en las instalaciones y en tecnologías adecuadas de conservación y manejo de productos.

Otro desafío es la necesidad de establecer conexiones más efectivas entre los centros de acopio y los mercados. Muchas veces, la falta de información sobre demanda y precios puede afectar la capacidad de los productores para negociar de manera efectiva. Fomentar relaciones comerciales estables y el uso de plataformas digitales para la venta puede ayudar a los productores a obtener precios más justos y a mejorar su planificación.

INICIATIVAS PARA LA MEJORA Y DESARROLLO SOSTENIBLE

Existen varias iniciativas en curso para fortalecer la operatividad de los centros de acopio en Machala. Estas incluyen programas de capacitación para los productores sobre prácticas de manejo y conservación de productos, así como la implementación de sistemas de certificación que garanticen la calidad de los alimentos. Estas certificaciones son importantes no solo para el mercado local, sino también para la exportación, donde los estándares de calidad son cada vez más exigentes.

El enfoque en el desarrollo sostenible es crucial. Promover prácticas agrícolas sostenibles y la pesca responsable puede aumentar la competitividad de los productos de Machala en el mercado global. Por ejemplo, la agricultura orgánica ha ido ganando terreno y puede ser una vía para acceder a nichos de mercado que valoran la sostenibilidad y la calidad.

En resumen, los centros de acopio en el cantón Machala son fundamentales para la economía local, brindando beneficios significativos tanto a productores como a consumidores. A pesar de los desafíos que enfrentan, con inversiones adecuadas y un enfoque en la sostenibilidad, estos centros pueden mejorar la cadena de suministro y contribuir al desarrollo económico de la región. La optimización de los centros de acopio no solo impacta en la calidad y disponibilidad de alimentos, sino que también desempeña un papel clave en la seguridad alimentaria y en la resiliencia económica del cantón, haciendo de ellos una pieza esencial en el desarrollo sostenible de la zona.

1.7.10.6 CENTRO DE IMPORTACIÓN Y EXPORTACIÓN

El Centro de Importación y Exportación en Machala es una infraestructura estratégica para el desarrollo económico del cantón y de la región en general. Localizado cerca del puerto de Puerto Bolívar, este centro se ha convertido en un nodo crucial para el comercio nacional e internacional, facilitando el flujo de mercancías que son vitales para la economía local. La

importancia del centro radica no solo en su capacidad de manejar productos agrícolas, sino también en su rol en la cadena de suministro de varios sectores económicos.

RELEVANCIA ECONÓMICA

Machala es conocido como uno de los principales productores de banano y camarón del mundo, y su centro de importación y exportación es clave para la comercialización de estos productos. Según datos del 2022, Ecuador se posicionó como el mayor exportador de banano, con una gran parte de estas exportaciones gestionadas a través de Puerto Bolívar. El centro asegura que los productos sean procesados y enviados bajo estrictos estándares de calidad y seguridad, lo que es fundamental para mantener la competitividad en el mercado internacional. La calidad del banano ecuatoriano, reconocida globalmente, es el resultado de prácticas agrícolas sostenibles que deben ser mantenidas en toda la cadena de producción y exportación.

PROCESOS OPERATIVOS

El centro no solo se dedica a la exportación, sino que también gestiona la importación de insumos y productos que son necesarios para las industrias locales. Las instalaciones del centro permiten el almacenamiento, clasificación, y distribución de mercancías, utilizando tecnología avanzada para asegurar un seguimiento eficiente de los envíos. Esto incluye el uso de sistemas de gestión logística que optimizan el tiempo de entrega y reducen costos operativos.

La colaboración con las autoridades aduaneras es otro aspecto crítico, permitiendo que los procedimientos de importación y exportación sean más ágiles y menos burocráticos. Este enfoque no solo mejora la eficiencia operativa, sino que también ayuda a prevenir el contrabando y otras irregularidades que pueden afectar la economía local.

DESAFÍOS Y OPORTUNIDADES

A pesar de su importancia, el centro enfrenta varios desafíos. La congestión en el puerto de Puerto Bolívar puede ocasionar demoras en el despacho de mercancías, afectando la cadena de suministro. Asimismo, las variaciones en las regulaciones comerciales internacionales, junto con los requerimientos de calidad, plantean un entorno complejo para las empresas que dependen de este centro.

La infraestructura de transporte que conecta el centro con las rutas comerciales es también un punto crítico. La mejora de estas vías es esencial para optimizar el flujo de mercancías y reducir los costos de transporte. Una infraestructura deficiente puede limitar la capacidad del centro para competir en un mercado global que exige eficiencia y puntualidad.

SOSTENIBILIDAD Y TECNOLOGÍAS VERDES

El centro ha comenzado a implementar iniciativas enfocadas en la sostenibilidad y la adopción de tecnologías limpias. Con el creciente enfoque en prácticas comerciales responsables, el

centro busca minimizar su impacto ambiental mediante la adopción de vehículos de bajo consumo de combustible y la implementación de sistemas de gestión de residuos.

Además, se están llevando a cabo programas de capacitación para el personal del centro en relación con el manejo de productos sostenibles y prácticas de comercio justo. Esto no solo eleva el estándar del centro, sino que también prepara a los trabajadores para adaptarse a las nuevas exigencias del mercado global.

PROYECCIÓN FUTURA

El futuro del Centro de Importación y Exportación de Machala se proyecta en un entorno dinámico, donde la innovación y la adaptabilidad serán clave para el éxito. La creciente demanda de productos sostenibles y la necesidad de cumplir con estándares internacionales de calidad requieren una constante evolución de los procesos operativos y logísticos.

El desarrollo de alianzas estratégicas con otras instituciones y empresas del sector privado será crucial para fortalecer la infraestructura y mejorar los servicios ofrecidos por el centro. Estas colaboraciones pueden incluir desde el intercambio de mejores prácticas hasta la creación de redes que faciliten el comercio.

El Centro de Importación y Exportación de Machala es fundamental para la economía del cantón y de la región, actuando como un puente entre la producción local y los mercados internacionales. Su capacidad para adaptarse a las demandas cambiantes del comercio global, al tiempo que mantiene un enfoque en la sostenibilidad, será esencial para su éxito continuo. Con inversiones adecuadas en infraestructura y tecnología, así como la implementación de prácticas sostenibles, el centro puede seguir desempeñando un papel crucial en el crecimiento económico de Machala.

1.7.10.7 CENTROS DE COMERCIO

Los centros de comercio en Machala son componentes esenciales de la economía local, desempeñando un papel crucial en la provisión de bienes y servicios a la población. Estos centros abarcan una amplia variedad de instalaciones, desde mercados tradicionales y tiendas de barrio hasta grandes centros comerciales, y son vitales para la actividad económica de la ciudad.

IMPORTANCIA ECONÓMICA

Machala, reconocida por su vasta producción bananera, es un centro neurálgico para la comercialización de productos agrícolas y otros bienes de consumo. La economía local se beneficia de los flujos comerciales que se generan en estos centros, ya que no solo facilitan el acceso a productos frescos y de calidad, sino que también impulsan la economía de la región al atraer a comerciantes y consumidores de zonas aledañas. El Mercado Central de Machala es un claro ejemplo de este dinamismo, ofreciendo una variedad de productos alimenticios y locales que son esenciales para la comunidad.

DIVERSIDAD DE PRODUCTOS Y SERVICIOS

Los centros comerciales y mercados en Machala son conocidos por su diversidad de ofertas. No solo se comercializan productos agrícolas, sino también artículos de uso diario, electrodomésticos, ropa y tecnología. Esta variedad contribuye a satisfacer las necesidades de los consumidores locales y promueve un entorno competitivo que puede resultar en mejores precios y servicios. Además, la existencia de tiendas especializadas en productos locales y artesanales fomenta la cultura y la identidad local, brindando a los consumidores la oportunidad de apoyar a los productores de la región.

EMPLEO Y DESARROLLO LOCAL

La creación de empleo es uno de los beneficios más significativos que aportan los centros de comercio en Machala. Estos espacios generan oportunidades laborales tanto directas, como empleos en el sector minorista, como indirectas, a través de actividades relacionadas con la logística, el transporte y la seguridad. Según informes del gobierno local, el sector comercial representa un porcentaje significativo del empleo en la ciudad, contribuyendo al bienestar económico de muchas familias.

INFRAESTRUCTURA Y ACCESIBILIDAD

La infraestructura de los centros de comercio ha mejorado en los últimos años, aunque todavía hay áreas que requieren atención. Muchos de los grandes centros comerciales, como el Paseo Shopping y Supermaxi, cuentan con instalaciones modernas, estacionamiento y accesibilidad para personas con discapacidades. Sin embargo, la congestión vehicular y la falta de transporte público adecuado en horas pico siguen siendo desafíos. La planificación urbana debe enfocarse en mejorar las vías de acceso y fomentar sistemas de transporte que faciliten la llegada de consumidores a estos centros.

SOSTENIBILIDAD Y COMERCIO JUSTO

Un enfoque creciente en la sostenibilidad se observa en algunos mercados de Machala, donde se están implementando prácticas de comercio justo. Esto implica la promoción de productos locales y la reducción de la huella ecológica a través de métodos de producción sostenibles. Iniciativas como la compra de productos agrícolas directamente de los agricultores locales no solo benefician a los consumidores al ofrecer productos frescos, sino que también fortalecen la economía local al asegurar que los beneficios económicos se queden en la comunidad.

DESAFÍOS Y OPORTUNIDADES

Los centros de comercio en Machala no están exentos de desafíos. La competencia con el comercio electrónico ha aumentado, especialmente después de la pandemia de COVID-19, que transformó los hábitos de compra de los consumidores. No obstante, esta situación también ha presentado oportunidades para que los comerciantes locales desarrollen plataformas en línea,



diversifiquen sus canales de venta y adapten sus estrategias comerciales a un entorno digital en crecimiento.

En resumen, los centros de comercio en el cantón Machala son fundamentales para el desarrollo económico y social de la región. Su capacidad para ofrecer una amplia gama de productos y servicios, generar empleo y promover la sostenibilidad los convierte en pilares esenciales de la economía local. La mejora continua de la infraestructura, el fomento del comercio justo y la adaptación a nuevas tendencias de consumo serán factores clave para garantizar su éxito en un entorno comercial cambiante. La colaboración entre el sector público y privado, junto con la participación activa de la comunidad, puede fortalecer aún más la relevancia de estos centros en el futuro.

1.7.10.8 ZONAS DE DESARROLLO ECONÓMICO O INDUSTRIAL

La zona de desarrollo económico e industrial en el cantón Machala es esencial para fomentar el crecimiento sostenible de la región. La ubicación geográfica privilegiada de Machala, que incluye un acceso directo al Océano Pacífico a través de su puerto, brinda oportunidades significativas para el establecimiento de un parque industrial que impulse no solo la economía local, sino también la competitividad a nivel nacional e internacional.

POTENCIAL DE DESARROLLO INDUSTRIAL

Machala se destaca principalmente por su producción agrícola, especialmente en el sector bananero, donde se encuentra entre los mayores exportadores a nivel mundial. Sin embargo, la dependencia de un solo producto plantea riesgos económicos. Por ello, diversificar la economía mediante el desarrollo de zonas industriales puede ayudar a mitigar estos riesgos. La industria puede abarcar desde el procesamiento de alimentos y productos agrícolas hasta la manufactura y servicios tecnológicos, creando así un entorno económico más equilibrado y resiliente.

La infraestructura existente en Machala es un factor crítico para el desarrollo industrial. La red vial, que conecta a la ciudad con el interior del país y el puerto marítimo, es fundamental para facilitar el transporte de productos y materias primas. Sin embargo, se requiere una mejora continua en esta infraestructura, así como en la provisión de servicios básicos, como electricidad, agua potable y telecomunicaciones. La implementación de un parque industrial en Machala podría concentrar estas mejoras, optimizando la logística y la operatividad de las empresas que se establezcan.

Para atraer inversiones en zonas industriales, el gobierno local debe ofrecer incentivos fiscales y administrativos. Esto podría incluir reducciones de impuestos para nuevas empresas, así como la simplificación de procesos burocráticos para la creación de negocios. Además, fomentar la cooperación entre empresas e instituciones educativas puede ayudar a crear un ecosistema donde la formación de talento humano esté alineada con las necesidades de la industria. Las cooperativas locales podrían también jugar un rol importante al facilitar la inversión y promover el trabajo conjunto entre pequeños y medianos empresarios.

RETOS Y OPORTUNIDADES

El desarrollo de zonas industriales en Machala no está exento de desafíos. Uno de los principales obstáculos es la capacitación de la mano de obra local, que debe adaptarse a los requerimientos técnicos y tecnológicos de las nuevas industrias. La creación de programas de capacitación y alianzas con instituciones educativas puede ser clave para abordar esta necesidad. Además, es fundamental gestionar el impacto ambiental de las actividades industriales mediante la adopción de prácticas sostenibles y el uso de tecnologías limpias, lo que podría posicionar a Machala como un modelo de desarrollo industrial responsable.

La sostenibilidad debe ser un eje central en el desarrollo de las zonas industriales en Machala. La implementación de energías renovables, sistemas de gestión de residuos y tecnologías de producción limpia son fundamentales para minimizar la huella ecológica de las nuevas industrias. Esto no solo beneficiará al medio ambiente, sino que también puede atraer a empresas que buscan operar en un entorno que valora la sostenibilidad. El desarrollo de un marco normativo que apoye estas iniciativas es esencial para garantizar que el crecimiento industrial sea también respetuoso con los recursos naturales.

En resumen, la creación de zonas de desarrollo económico o industrial en Machala ofrece una oportunidad valiosa para diversificar su economía y generar empleo. Para capitalizar este potencial, es esencial desarrollar políticas que promuevan la inversión, la capacitación y la sostenibilidad ambiental. Con un enfoque estratégico, Machala tiene la capacidad de transformarse en un centro industrial dinámico que no solo impulse su desarrollo económico, sino que también mejore la calidad de vida de sus habitantes.

1.7.10.9 PROYECTOS ESTRATÉGICOS

Los proyectos estratégicos en Machala son fundamentales para impulsar el desarrollo sostenible y mejorar la calidad de vida de sus habitantes. A medida que la ciudad enfrenta desafíos urbanos y ambientales, la implementación de proyectos bien planificados se vuelve crucial para el crecimiento económico y social. A continuación, se detallan algunos de los proyectos clave que están en marcha o en fase de propuesta, destacando su importancia para la comunidad.

INFRAESTRUCTURA VIAL Y DE TRANSPORTE

La mejora de la infraestructura vial es uno de los proyectos más prioritarios en Machala. Las rutas principales, como la Vía Norte y la Vía Sur, son esenciales para conectar la ciudad con otras regiones y facilitar el comercio. Estas vías no solo mejorarán la movilidad, sino que también impulsarán la economía local al facilitar el acceso a mercados. La Vía Norte está diseñada para vincular la futura Ciudad Playa con el resto de la red vial, lo que potenciará el desarrollo turístico y comercial en esa área emergente. El Ministerio de Transporte y Obras Públicas ha llevado a cabo estudios de viabilidad para asegurar que estos proyectos estén alineados con el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PDOT) del cantón, garantizando así su sostenibilidad y pertinencia.

DESARROLLO TURÍSTICO: CIUDAD PLAYA

El Proyecto Ciudad Playa tiene como objetivo transformar la costa de Machala en un atractivo destino turístico. Aunque se encuentra en una fase conceptual, su potencial es significativo. La iniciativa propone la construcción de infraestructura turística, espacios recreativos y áreas de esparcimiento que fomenten tanto el turismo como el uso responsable del litoral por parte de la comunidad. La planificación de este proyecto se centrará en la sostenibilidad ambiental y en la inclusión de la comunidad local, asegurando que los beneficios económicos se distribuyan de manera equitativa.

MALECÓN DE PUERTO BOLÍVAR

La construcción del malecón de Puerto Bolívar, con un presupuesto aproximado de 7 millones de dólares, es otro proyecto emblemático. Esta obra tiene como objetivo revitalizar la zona costera, proporcionando espacios recreativos y culturales que no solo embellecerán el área, sino que también atraerán a turistas. El malecón facilitará la organización de eventos comunitarios y actividades recreativas, contribuyendo a la cohesión social y al desarrollo del turismo.

SOSTENIBILIDAD Y ENERGÍAS RENOVABLES

La sostenibilidad es un enfoque clave en los proyectos estratégicos de Machala. Se están implementando iniciativas para promover energías renovables, como la instalación de paneles solares que diversificarán la matriz energética del cantón. Estas acciones buscan disminuir la dependencia de fuentes fósiles y mitigar el impacto ambiental. Además, se están llevando a cabo programas de reforestación y conservación de áreas verdes, vitales para la salud del ecosistema y la mejora de la calidad de vida de los residentes.

FORTALECIMIENTO DE LA PRODUCCIÓN LOCAL

El fortalecimiento del sector agrícola y acuícola es esencial para garantizar la seguridad alimentaria y mejorar la calidad de vida en Machala. Proyectos de capacitación para agricultores en prácticas sostenibles, manejo eficiente del agua y tecnologías limpias están en marcha. La creación de centros de acopio también se está promoviendo para optimizar la distribución de productos locales, reduciendo costos de intermediación y beneficiando a productores y consumidores.

INVERSIONES EN INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA

Las inversiones en infraestructura productiva son cruciales para el desarrollo económico de Machala. La implementación de centros de acopio y el fortalecimiento de los mercados mayoristas facilitarán la circulación de productos agrícolas y acuícolas. Además, se están estableciendo zonas de desarrollo económico o industrial, que buscan atraer inversiones y fomentar la creación de empleos en el cantón.

Los proyectos estratégicos en Machala son esenciales para el crecimiento sostenible del cantón. La mejora de la infraestructura vial, el desarrollo turístico, la sostenibilidad ambiental y el fortalecimiento de la producción local son pasos vitales hacia un futuro más próspero. La colaboración entre el gobierno, el sector privado y la comunidad será fundamental para garantizar el éxito de estas iniciativas, asegurando que los beneficios sean compartidos equitativamente entre todos los sectores de la población. A medida que Machala se adapta a los desafíos contemporáneos, estos proyectos pueden desempeñar un papel crucial en la construcción de una ciudad más resiliente y sostenible.

1.7.10.10 RIESGOS DE INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA

El cantón Machala, ubicado en la provincia de El Oro, enfrenta diversos riesgos relacionados con su infraestructura productiva, siendo los sismos y las inundaciones dos de los más significativos. La geografía de la región, predominantemente llana y con zonas de aluvión, aumenta su vulnerabilidad a eventos naturales que pueden afectar gravemente su desarrollo económico y social.

SISMOS

Machala está situada en una zona sísmicamente activa, lo que implica que sus infraestructuras son susceptibles a daños en caso de temblores. Aunque la ciudad ha implementado ciertas normativas de construcción para mitigar estos riesgos, muchos edificios y estructuras productivas, especialmente aquellos más antiguos, no cumplen con estándares sismorresistentes. Esto no solo pone en riesgo a las instalaciones, sino también a la población y a la economía local, ya que la pérdida de infraestructura puede resultar en interrupciones en la producción y en el abastecimiento de bienes y servicios esenciales. Según el Instituto Geofísico de Ecuador, la región ha experimentado sismos significativos en el pasado, lo que subraya la necesidad de una planificación adecuada y de la implementación de estrategias de prevención y respuesta ante desastres.

INUNDACIONES

Las inundaciones son otro riesgo crítico para Machala, exacerbadas por su geografía y el cambio climático. La ciudad ha sido testigo de inundaciones severas, especialmente en épocas de lluvias intensas, que han afectado no solo las áreas urbanas, sino también las zonas productivas. El mal manejo de los cuerpos de agua, la falta de un sistema de drenaje adecuado y la urbanización descontrolada contribuyen a la severidad de estas inundaciones. Las áreas agrícolas, en particular, sufren daños significativos, lo que puede resultar en pérdidas de cultivos y en un impacto negativo en la economía local. El gobierno local ha reconocido la importancia de implementar un plan de gestión de riesgos que incluya mejoras en la infraestructura de drenaje y un manejo sostenible de los recursos hídricos.

IMPACTO EN LA PRODUCCIÓN

Los riesgos mencionados afectan directamente a la infraestructura productiva, poniendo en peligro la cadena de suministro de bienes y servicios. La infraestructura agrícola, que incluye sistemas de riego y almacenamiento, es especialmente vulnerable a las inundaciones. Además, las industrias y comercios también se ven afectados, ya que la interrupción de las operaciones puede resultar en pérdidas económicas significativas. Para mitigar estos riesgos, es fundamental que el cantón implemente medidas que no solo fortalezcan las infraestructuras existentes, sino que también promuevan una cultura de resiliencia y adaptación a los cambios climáticos.

ESTRATEGIAS DE MITIGACIÓN

Para enfrentar estos desafíos, es crucial que Machala desarrolle e implemente un enfoque integrado para la gestión de riesgos. Esto podría incluir la mejora de la infraestructura de drenaje, la aplicación de normativas de construcción más estrictas, y la implementación de sistemas de monitoreo y alerta temprana para inundaciones y sismos. Asimismo, se debe fomentar la participación comunitaria en la planificación y en la toma de decisiones relacionadas con la gestión de riesgos. Esto no solo aumenta la conciencia sobre los riesgos, sino que también empodera a la comunidad para participar en la construcción de un futuro más seguro y resiliente.

Con el enfoque adecuado y la implementación de políticas efectivas, Machala puede mejorar su capacidad para enfrentar estos riesgos, garantizando un desarrollo sostenible y la seguridad de sus habitantes y sus infraestructuras

1.8 SISTEMA POLÍTICO INSTITUCIONAL

El sistema político institucional de Machala es un componente crucial dentro del Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PDOT), que se articula con las normativas y estrategias que rigen el funcionamiento del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal De Machala (GADMM). Este sistema abarca un conjunto de principios, normas, estructuras y procesos que aseguran la adecuada gestión del territorio, garantizando que se alineen con los objetivos de desarrollo sostenible y el bienestar de la población.

FUNCIONES PRINCIPALES DEL SISTEMA POLÍTICO INSTITUCIONAL

1. **Establecimiento del Marco Legal y Normativo:** El GAD Municipal de Machala opera bajo un marco legal que incluye la Constitución de la República del Ecuador, la Ley de Ordenamiento Territorial, Autonomías y Descentralización (LOTAD) y el Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización (COOTAD). Estas leyes garantizan que las acciones del GAD se realicen en un marco que promueva la equidad, la sostenibilidad y la justicia social, fundamentales para un desarrollo integral.
2. **Definición de la Estructura Orgánica:** El GAD Municipal de Machala está estructurado en diversas direcciones y unidades que permiten la ejecución efectiva de sus funciones. Esta estructura incluye el Concejo Municipal, que se encarga de la toma de decisiones políticas, y las direcciones técnicas, como la Dirección de Planificación y la Dirección de Ambiente, que implementan programas y proyectos específicos. Esta claridad organizativa es esencial para una gestión eficiente y responsable.
3. **Establecimiento del Régimen de Competencias:** El GAD Municipal de Machala tiene competencias bien definidas que le permiten gestionar áreas como la planificación urbana, la prestación de servicios básicos y la promoción del desarrollo económico local. La Ley establece que estas competencias deben ser ejercidas en coordinación con otros niveles de gobierno y en respuesta a las necesidades de la comunidad, garantizando así un enfoque integral en la gestión del territorio.
4. **Mecanismos de Participación Ciudadana:** La participación de la ciudadanía es un principio fundamental del sistema político institucional de Machala. El GADMM ha implementado diversas instancias de participación, como audiencias públicas y cabildos, que permiten a los ciudadanos involucrarse en la toma de decisiones que afectan su entorno. Estas acciones son vitales para fomentar la transparencia y asegurar que las políticas reflejen las necesidades y expectativas de la población.
5. **Sistema de Gestión de la Información:** Para facilitar la toma de decisiones informadas, el GAD Municipal de Machala ha desarrollado sistemas de información que permiten el seguimiento de proyectos y políticas públicas. La digitalización de estos procesos es crucial, ya que proporciona datos actualizados que pueden ser utilizados para la planificación y la evaluación del impacto de las políticas implementadas.
6. **Régimen de Rendición de Cuentas:** El GAD Municipal de Machala tiene la responsabilidad de rendir cuentas a la ciudadanía sobre su gestión. Esto implica la publicación regular de informes sobre el uso de recursos públicos y el avance de proyectos, así como la realización de auditorías y controles sociales que permitan a los ciudadanos evaluar la eficacia y la transparencia de la administración.

IMPORTANCIA DEL SISTEMA POLÍTICO INSTITUCIONAL

El sistema político institucional de Machala no solo garantiza la eficiencia y la transparencia en la gestión del GAD Municipal, sino que también promueve la participación activa de los ciudadanos en la vida pública. Esto es particularmente relevante en un contexto donde la gobernabilidad local y la capacidad de respuesta a las necesidades de la ciudadanía son fundamentales para enfrentar los desafíos del desarrollo territorial. Además, este sistema contribuye al desarrollo sostenible del cantón, asegurando que las políticas públicas estén alineadas con los principios de protección ambiental y bienestar social.

El fortalecimiento del sistema político institucional en el GAD Municipal de Machala es esencial para avanzar hacia un modelo de gestión pública que sea más inclusivo, transparente y eficaz, y que esté verdaderamente comprometido con el desarrollo sostenible y la mejora de la calidad de vida de sus habitantes.

1.8.1 CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL MODELO TERRITORIAL EN MACHALA, 2024

MARCO LEGAL E INSTRUMENTOS DE PLANIFICACIÓN:

Para una planificación territorial eficaz en Machala, es fundamental considerar el marco legal y los instrumentos de planificación pertinentes que rigen el desarrollo local. Entre estos se incluyen:

- **Constitución de la República del Ecuador:** La Carta Magna establece principios fundamentales para la organización territorial, el desarrollo sostenible y la participación ciudadana. Artículos como el 276, que reconoce la autonomía de los gobiernos locales, y el 61, que garantiza el derecho a la participación, son esenciales para el marco normativo de Machala.
- **Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización (COOTAD): Este** código regula las competencias, funciones y la estructura organizativa de los gobiernos autónomos descentralizados, proporcionando directrices claras para la administración territorial. Artículos como el 240, que otorga competencias sobre el uso y ocupación del suelo, son clave para la planificación territorial.
- **Código Orgánico de Planificación y Finanzas Públicas (COPyFP):** Establece lineamientos para la planificación pública y la gestión financiera, permitiendo una mejor coordinación entre los niveles de gobierno y una asignación más eficiente de recursos.
- **PLAN NACIONAL DE DESARROLLO PARA EL NUEVO ECUADOR:** Este plan estratégico nacional orienta el desarrollo integral y sostenible del país, alineando los esfuerzos locales con las metas nacionales de bienestar y equidad social. Machala debe adaptar sus políticas para cumplir con los objetivos del Buen Vivir, especialmente en áreas de inclusión social y sostenibilidad ambiental.
- **Estrategia Territorial Nacional y Agenda Zonal:** Documentos que delinean la estrategia de desarrollo territorial a nivel nacional y regional, proporcionan una

guía para la planificación local en función de las características y necesidades específicas de cada zona, incluyendo Machala.

- **Ordenanzas Municipales:** Normas locales específicas que facilitan la planificación y gestión del territorio en Machala. La Ordenanza de Planificación Territorial de Machala (2015) es un ejemplo que establece mecanismos y procedimientos para la elaboración del Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PDOT) del cantón.

Además, Machala ha desarrollado ordenanzas específicas que abordan temas como el manejo de residuos sólidos, la protección del medio ambiente y la promoción de la participación ciudadana en la toma de decisiones. Estas ordenanzas se complementan con el Estatuto Orgánico de Gestión Organizacional por Procesos, que organiza y optimiza la gestión administrativa del GAD Municipal, y las Comisiones Permanentes Especializadas y Técnicas, que aseguran una supervisión y asesoramiento continuo en áreas clave como planificación urbana y desarrollo económico.

El marco legal y los instrumentos de planificación en Machala son fundamentales para el desarrollo sostenible del cantón. La alineación de las políticas locales con las normativas nacionales y la participación activa de la ciudadanía son esenciales para lograr una gestión territorial eficiente y equitativa. A medida que Machala avanza hacia el año 2024, es crucial fortalecer estos mecanismos para asegurar un desarrollo que responda a las necesidades y aspiraciones de su población.

1.8.1.1 CAPACIDADES INSTITUCIONALES LOCALES

El presente análisis tiene como objetivo evaluar las capacidades institucionales locales del cantón Machala para la elaboración del sistema político institucional del Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PDOT) Machala en el contexto del año 2024. Este análisis se basa en la revisión de documentación oficial, estudios previos y entrevistas con actores clave del GAD Municipal de Machala y la sociedad civil.

El GAD Municipal de Machala ha demostrado tener una estructura organizativa adecuada para enfrentar los desafíos de gestión y desarrollo territorial. Sin embargo, existen áreas que requieren fortalecimiento para mejorar su efectividad. Uno de los aspectos destacados es la capacitación del talento humano. Aunque el GADM cuenta con un equipo diverso, se ha identificado la necesidad de formación continua en áreas críticas como la gestión de riesgos, planificación urbana y sostenibilidad ambiental. Esta capacitación es fundamental para implementar adecuadamente el PDOT y responder a las demandas de una población en crecimiento y diversificación.

El GAD también ha avanzado en la implementación de sistemas de gestión que facilitan la planificación y ejecución de proyectos. Ejemplos de esto incluyen la integración del Sistema de Información Local (SIL) y plataformas digitales que permiten el seguimiento de trámites administrativos y financieros. Sin embargo, aún persisten limitaciones en la interoperabilidad de

estos sistemas con plataformas a nivel nacional, lo que afecta la capacidad de coordinar acciones con otros niveles de gobierno.

La colaboración con organismos internacionales y ONGs ha sido un recurso valioso en Machala. Alianzas con entidades como la Agencia de Cooperación Internacional de Japón (JICA) y el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) han permitido financiar proyectos de infraestructura clave y mejorar la gestión de servicios públicos. Estas colaboraciones son esenciales para diversificar las fuentes de financiamiento y acceder a asistencia técnica que refuerce las capacidades institucionales locales.

A pesar de los avances, el GADMM enfrenta desafíos significativos. La participación ciudadana, aunque reconocida como un pilar fundamental en la gestión pública, aún presenta brechas en términos de inclusión y efectividad. Es crucial fomentar una mayor participación de la comunidad en los procesos de planificación y en el control de la gestión pública. La implementación de mecanismos como audiencias públicas y cabildos populares ha mostrado resultados positivos, pero se necesita intensificar los esfuerzos para asegurar que todos los sectores de la población tengan voz y voto en las decisiones que afectan su entorno.

Finalmente, el marco normativo que rige la gestión en Machala, incluyendo la Ley Orgánica de Participación Ciudadana y la Ley de Gestión de Riesgos, proporciona un sólido respaldo para la construcción de un sistema político institucional robusto. La articulación entre estas normativas y las competencias del GADMM es fundamental para avanzar hacia un desarrollo territorial sostenible y equitativo que responda a las necesidades de todos los habitantes del cantón.

TABLA 1.162 FUNCIONES PRINCIPALES DEL GAD MUNICIPAL DE MACHALA

PUESTO	ÁREA DE GESTIÓN	MISIÓN	ACTIVIDADES	PERFIL
Alcalde	Alcaldía / GADM	Dirigir la gestión municipal, estableciendo políticas y programas que promuevan el desarrollo social, económico y cultural de Machala.	Planificar y coordinar las actividades del GAD, representar a la institución en actos oficiales, elaborar informes de gestión, y garantizar la utilización efectiva de recursos en beneficio de la comunidad.	Título universitario en Ciencias Sociales, Administración o áreas afines; experiencia en gestión pública y liderazgo; capacidad de toma de decisiones y visión estratégica.
Concejal	Concejo Municipal	Representar a los ciudadanos en la toma de decisiones legislativas y fiscalizar la gestión del alcalde.	Participar en sesiones del Concejo, aprobar ordenanzas, evaluar la ejecución de proyectos municipales, y abogar por las necesidades de la comunidad.	Formación universitaria en Derecho, Ciencias Políticas o afines; habilidades de comunicación y conocimiento de la legislación local.
Director de Participación Ciudadana	Participación Ciudadana	Fomentar la participación activa de la ciudadanía en los procesos de	Diseñar y ejecutar programas de participación ciudadana, coordinar talleres comunitarios,	Título en Sociología, Ciencias Sociales o áreas relacionadas; experiencia en trabajo comunitario

		planificación y ejecución municipal.	elaborar informes de evaluación sobre la participación de la comunidad, y promover la cultura cívica.	y habilidades de liderazgo.
Especialista de Control Interno Municipal	Control Interno	Velar por la correcta administración de los recursos públicos y el cumplimiento de normativas.	Realizar auditorías internas, elaborar informes de control y proponer mejoras en los procesos administrativos para garantizar la transparencia y la eficiencia en el uso de los recursos.	Título en Contabilidad, Auditoría o afines; experiencia en auditoría pública y conocimiento de normativas de control.
Analista de Proyectos de Obras de Inversión	Proyectos de Obras de Inversión	Ejecutar y supervisar la planificación y ejecución de proyectos de infraestructura municipal.	Evaluar propuestas de proyectos, coordinar su ejecución, elaborar informes técnicos sobre avances y resultados, y asegurar que los proyectos cumplan con los estándares de calidad y presupuesto.	Título en Ingeniería Civil, Arquitectura o áreas afines; experiencia en gestión de proyectos y habilidades de análisis.
Técnico de Información Geográfica Municipal	Ordenamiento Territorial	Administrar el sistema de información geográfica para la planificación territorial.	Levantar y actualizar información cartográfica, elaborar mapas temáticos, asistir en la formulación de planes territoriales, y proporcionar soporte en la toma de decisiones sobre el uso del suelo.	Título en Geografía, Ingeniería en Sistemas o afines; experiencia en SIG y manejo de software cartográfico.
Analista de Talento Humano	Planificación	Brindar apoyo administrativo a la dirección de planificación.	Gestionar la documentación, coordinar reuniones y elaborar informes para asegurar que la planificación municipal se ejecute de manera eficiente y ordenada.	Título en Administración o áreas afines; experiencia en asistencia administrativa y habilidades organizativas.
Analista de Control Interno Municipal	Control Interno	Asegurar la transparencia y eficiencia en el uso de recursos municipales.	Realizar auditorías, seguimiento de recomendaciones y elaboración de informes de control para garantizar que los procesos se realicen de acuerdo a la normativa vigente.	Título en Contabilidad, Administración o afines; experiencia en control interno y habilidades analíticas.

Directora de Planificación	Ordenamiento Territorial	Dirigir los procesos administrativos del área de ordenamiento territorial.	Asesorar, planificar, coordinar, gestionar, monitorear y evaluar el desarrollo y ordenamiento territorial, de manera sostenible para mejorar las condiciones de vida de la población.	Título en Administración, Ciencias Sociales o afines; experiencia en gestión documental y habilidades de organización.
Director de Talento Humano	Talento Humano	Liderar y gestionar las políticas de talento humano del GAD Municipal.	Desarrollar programas de capacitación, gestionar el reclutamiento y establecer políticas de evaluación del personal para crear un ambiente laboral positivo y eficiente.	Título en Recursos Humanos, Administración o áreas afines; experiencia en gestión de talento humano y habilidades de liderazgo.
Analista de Calidad de Vida Municipal	Desarrollo Social	Proponer y evaluar políticas públicas que mejoren la calidad de vida de los ciudadanos.	Realizar investigaciones sobre necesidades sociales, analizar datos demográficos y colaborar en la formulación de proyectos sociales que respondan a los desafíos de la comunidad.	Título en Sociología, Trabajo Social o afines; experiencia en análisis social y habilidades de comunicación.
Coordinador de Comunicación Social Municipal	Comunicación	Gestionar la comunicación interna y externa del GAD, promoviendo la transparencia y el acceso a la información	Elaborar comunicados, gestionar redes sociales y coordinar eventos de comunicación para mantener informada a la ciudadanía sobre actividades y decisiones del gobierno local.	Título en Comunicación Social, Relaciones Públicas o áreas afines; experiencia en gestión de medios y habilidades de comunicación.
Analista de Gestión de Información Municipal	Gestión de Información	Recopilar y analizar datos que apoyen la toma de decisiones en el GAD.	Elaborar informes y presentaciones sobre la gestión municipal, utilizando datos para identificar áreas de mejora y proponer recomendaciones basadas en análisis cuantitativos y cualitativos.	Título en Estadística, Economía o áreas relacionadas; experiencia en manejo de bases de datos y análisis de información.
Coordinador de	Desarrollo Social	Diseñar, implementar y evaluar proyectos que	Trabajar en colaboración con la	Título en Desarrollo Social, Psicología o

Proyectos de Desarrollo Social Municipal		busquen mejorar las condiciones de vida de los ciudadanos.	comunidad, gestionar recursos y elaborar informes sobre el impacto de los proyectos, asegurando que sean sostenibles y relevantes para las necesidades locales.	áreas afines; experiencia en gestión de proyectos sociales y habilidades interpersonales.
Asesor Legal Municipal	Legal	Proporcionar apoyo jurídico en la formulación de políticas y resolución de conflictos legales que afectan al GAD.	Asesorar en la redacción de documentos legales, representar al GAD en juicios, garantizar el cumplimiento de normativas y ofrecer capacitaciones sobre aspectos legales relevantes.	Título en Derecho y experiencia en asesoría legal en el sector público.
Analista de Seguridad y Salud en el Trabajo Municipal	Seguridad y Salud	Supervisar y promover las condiciones de seguridad y salud en el trabajo dentro del GAD.	Implementar políticas de prevención, realizar capacitaciones sobre seguridad laboral y monitorear el cumplimiento de normativas de seguridad, garantizando un ambiente laboral seguro.	Título en Seguridad Industrial, Medicina Laboral o áreas afines; experiencia en seguridad laboral y habilidades de comunicación.
Coordinador de Proyectos Ambientales	Medio Ambiente	Implementar y coordinar proyectos que promuevan la sostenibilidad ambiental en el cantón.	Diseñar iniciativas de conservación, gestionar recursos y evaluar el impacto ambiental de proyectos, trabajando en colaboración con diversas instituciones y la comunidad para promover prácticas sostenibles.	Título en Ecología, Biología o áreas afines; experiencia en gestión de proyectos ambientales y habilidades de liderazgo.
Director de Gestión Ambiental y Riesgos	Gestión Ambiental y Riesgos	Controlar, educar y mitigar los impactos negativos en el ambiente y riesgos asociados.	Asesorar en temas de conservación, formular políticas públicas, coordinar planes y programas relacionados con la gestión ambiental y supervisar el cumplimiento de la legislación ambiental.	Título en Ciencias Ambientales, Ingeniería Ambiental o afines; experiencia en gestión ambiental y capacidad para formular políticas.
Director de	Urbanismo	Diseñar proyectos de inversión y ejecutar el	Supervisar el cumplimiento de	Título en Urbanismo,

Urbanismo Municipal		Plan de Uso y Gestión de Suelo, manteniendo actualizado el catastro urbano y rural.	normas legales en construcciones, administrar permisos y coordinar el uso del suelo, asegurando un desarrollo urbano ordenado y sostenible.	Arquitectura o áreas afines; experiencia en ordenamiento territorial y conocimiento de legislación urbanística.

Fuente: GAD Municipal Machala2024
Elaboración: Equipo Técnico 2024

El Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal (GADM) de Machala proporciona una visión clara de la estructura administrativa que gestiona esta ciudad, la cual enfrenta desafíos significativos en el ámbito social, económico y ambiental. Cada rol desempeñado por estos funcionarios es crucial para implementar políticas públicas efectivas que aborden las necesidades de la población y promuevan un desarrollo sostenible.

Alcalde: El Alcalde de Machala es el principal responsable de la dirección de la gestión municipal. Su misión implica no solo establecer políticas y programas que impulsen el desarrollo social, económico y cultural de la ciudad, sino también garantizar la transparencia en el uso de recursos públicos. En un contexto de crecimiento urbano y expansión económica, el alcalde debe mantener un enfoque equilibrado que considere la sostenibilidad ambiental y la participación ciudadana. Su capacidad para tomar decisiones estratégicas y su experiencia en gestión pública son esenciales para navegar los desafíos que enfrenta Machala.

Concejal: Los concejales representan a los ciudadanos en el proceso legislativo local. Su trabajo es vital para la fiscalización de la gestión del alcalde y la aprobación de ordenanzas que impactan directamente en la vida de la comunidad. Dado el contexto socioeconómico de Machala, donde las demandas de infraestructura, salud y educación son altas, los concejales deben estar bien informados y ser capaces de abogar por políticas que respondan a las necesidades de sus electores.

Director de Participación Ciudadana: Este director tiene la importante tarea de promover la participación activa de la ciudadanía en los procesos de planificación y ejecución de proyectos municipales. En Machala, donde la interacción comunitaria es clave para el desarrollo de iniciativas efectivas, este puesto se enfoca en diseñar programas que permitan a los ciudadanos expresar sus opiniones y contribuir al proceso de toma de decisiones. Su trabajo es fundamental para fomentar una cultura de involucramiento cívico.

Especialista de Control Interno Municipal: En un entorno donde la transparencia y la rendición de cuentas son cruciales, este especialista realiza auditorías internas y verifica el cumplimiento de las normativas. Su rol es indispensable para asegurar que los recursos se utilicen adecuadamente y que los procesos administrativos sean eficientes. La experiencia en auditoría pública es vital para fortalecer la confianza de la ciudadanía en la gestión municipal.

Analista de Proyectos de Obras de Inversión: Este analista se encarga de supervisar y coordinar la ejecución de proyectos de infraestructura en Machala. Con un enfoque en la calidad y la

sostenibilidad, su trabajo incluye la evaluación de propuestas, la coordinación de las distintas fases de ejecución y la elaboración de informes sobre los avances. En una ciudad donde el desarrollo de infraestructuras es una prioridad, este rol es esencial para asegurar que los proyectos se realicen dentro de los parámetros establecidos.

Técnico de Información Geográfica Municipal: La administración eficiente del territorio es crucial en Machala, donde la planificación urbana debe adaptarse a un crecimiento acelerado. Este técnico se especializa en la recopilación y análisis de datos geográficos, utilizando herramientas de información geográfica (SIG) para facilitar la toma de decisiones sobre el uso del suelo. Su trabajo apoya la creación de un entorno urbano más ordenado y sostenible.

Analista de Talento Humano: Este analista es responsable de la gestión del desarrollo del personal en el GAD. La capacitación y el bienestar del personal son fundamentales para mantener un servicio público eficiente. Su rol incluye la coordinación de procesos de selección y la evaluación del desempeño de los empleados, lo que es crucial para asegurar que el GAD cuente con un equipo competente y motivado.

Directora de Planificación: se encarga de orientar, estructurar, coordinar, administrar, supervisar y evaluar el desarrollo y la planificación territorial de manera sostenible, con el propósito de optimizar las condiciones de vida de la población.

Director de Talento Humano: Este director lidera la implementación de políticas relacionadas con el personal del GAD. Su misión es desarrollar un ambiente laboral positivo y eficiente mediante programas de capacitación y gestión de reclutamiento. Este liderazgo es fundamental para crear un entorno donde el personal pueda desempeñarse de la mejor manera posible, impactando directamente en la calidad del servicio ofrecido a la comunidad.

Analista de Calidad de Vida Municipal: Este analista se dedica a evaluar y proponer políticas públicas que mejoren la calidad de vida de los habitantes de Machala. Realiza investigaciones sobre necesidades sociales y colabora en proyectos que buscan abordar problemas como la pobreza, el acceso a servicios básicos y la inclusión social. Su trabajo es vital en un contexto donde la desigualdad y la falta de recursos pueden limitar el desarrollo de la población.

Coordinador de Comunicación Social Municipal: Este coordinador gestiona la comunicación entre el GAD y la ciudadanía, asegurando que la información sobre políticas y actividades municipales sea accesible y clara. En Machala, donde la participación ciudadana es clave, este puesto es crucial para mantener un diálogo abierto entre el gobierno local y los habitantes, fomentando la transparencia y la confianza pública.

Analista de Gestión de Información Municipal: Este analista se encarga de recopilar y analizar datos que apoyen la toma de decisiones en el GAD. La capacidad de manejar y analizar grandes volúmenes de información es esencial para identificar áreas de mejora y proponer recomendaciones que optimicen la gestión municipal.



Coordinador de Proyectos de Desarrollo Social Municipal: Este coordinador se dedica a diseñar e implementar proyectos que buscan mejorar las condiciones de vida de los ciudadanos. Su labor implica colaborar estrechamente con la comunidad para identificar necesidades y gestionar recursos, asegurando que los proyectos sean relevantes y sostenibles.

Asesor Legal Municipal: El asesor legal proporciona orientación en cuestiones jurídicas, garantizando que el GAD actúe dentro del marco legal. Su trabajo es fundamental para evitar conflictos y asegurar que las políticas públicas estén alineadas con la legislación vigente.

Analista de Seguridad y Salud en el Trabajo Municipal: Este analista se encarga de promover y supervisar las condiciones de seguridad y salud laboral en el GAD. La implementación de políticas de prevención y capacitación es vital para crear un ambiente de trabajo seguro para todos los empleados.

Coordinador de Proyectos Ambientales: Este coordinador se enfoca en la implementación de proyectos que promuevan la sostenibilidad ambiental en Machala. Trabaja en colaboración con diversas instituciones y la comunidad para desarrollar iniciativas de conservación que mitiguen el impacto ambiental de las actividades humanas.

Director de Gestión Ambiental y Riesgos: Este director es responsable de formular políticas relacionadas con la gestión ambiental y la mitigación de riesgos. Su trabajo incluye asesorar en temas de conservación y coordinar planes que aseguren un desarrollo sostenible en la ciudad.

Director de Urbanismo Municipal: Este director supervisa el desarrollo de proyectos de inversión y la implementación del Plan de Uso y Gestión de Suelo. Su labor es esencial para asegurar que el crecimiento urbano de Machala sea ordenado y respetuoso con el medio ambiente.

Cada uno de estos roles en el GAD de Machala no solo contribuye a la gestión eficiente de la ciudad, sino que también desempeña un papel fundamental en la mejora de la calidad de vida de sus habitantes. La adecuada coordinación entre estos puestos y su alineación con los objetivos de desarrollo sostenible son esenciales para enfrentar los retos actuales y futuros de Machala, garantizando un entorno urbano que sea funcional y sostenible.

1.8.1.2 ANÁLISIS NORMATIVO PARA LA GESTIÓN DE COMPETENCIAS CLAVE

COMPETENCIAS CLAVE DEL CANTÓN MACHALA

De acuerdo con el marco legal y normativo vigente, las competencias clave del cantón Machala en materia de desarrollo y gestión del territorio se agrupan en las siguientes áreas:

- **Planificación del Desarrollo Territorial:** El GAD Municipal de Machala tiene la competencia exclusiva para elaborar y aprobar el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PDOT) del cantón, así como para formular y ejecutar planes, programas y proyectos de desarrollo local. Esta responsabilidad se fundamenta en el Artículo 240 de la Ley Orgánica de Coordinación de los Gobiernos Autónomos Descentralizados

(COOTAD), que otorga a los GAD la facultad de planificar y gestionar el desarrollo en su territorio.

- **Ordenamiento Territorial:** El GAD Municipal de Machala posee la competencia exclusiva para regular el uso y ocupación del suelo, la conservación del medio ambiente y la gestión de riesgos. Esto incluye la implementación de políticas y normativas que aseguren un uso sostenible de los recursos naturales, tal como se establece en el Artículo 263 de la COOTAD, que destaca la regulación del uso del suelo como parte de las competencias de los GAD.
- **Gestión de Servicios Públicos:** El GAD Municipal de Machala tiene la responsabilidad de prestar y gestionar, ya sea directamente o en colaboración con otros niveles de gobierno o el sector privado, servicios públicos esenciales como agua potable, alcantarillado, aseo público y transporte. Este ámbito se alinea con lo estipulado en el Artículo 242 de la COOTAD, que menciona las competencias relacionadas con la provisión de servicios básicos.
- **Desarrollo Económico Local:** El GAD Municipal de Machala promueve el desarrollo económico local, fomentando la inversión, el empleo y la competitividad territorial. Esto se sustenta en el Artículo 283 de la COOTAD, que establece la responsabilidad de los GAD para incentivar la actividad económica y mejorar las condiciones de vida de sus habitantes.
- **Gestión Social:** El GAD Municipal de Machala tiene la competencia para ofrecer servicios en áreas como salud, educación, cultura, deporte y recreación, y para promover un desarrollo social integral en el cantón. Este enfoque está respaldado por el Artículo 15 de la Constitución de la República del Ecuador, que garantiza el derecho de todas las personas a acceder a servicios de salud y educación, así como a participar en actividades culturales y recreativas.

El marco normativo que rige las competencias clave del GAD Municipal de Machala es fundamental para la planificación y gestión del desarrollo en el cantón. Sin embargo, para asegurar una implementación efectiva de estas competencias, es necesario fortalecer la capacidad técnica y financiera del GAD, fomentar la participación ciudadana en los procesos de toma de decisiones y mejorar la colaboración con otras instituciones y niveles de gobierno. Así, se podrá avanzar hacia un desarrollo más sostenible y equitativo para la población de Machala.

ANÁLISIS NORMATIVO DE LAS COMPETENCIAS CLAVE

El marco legal y normativo que regula al Gobierno Autónomo Descentralizado (GAD) Municipal de Machala se fundamenta en la Constitución de la República del Ecuador y en la Ley Orgánica de Coordinación de los Gobiernos Autónomos Descentralizados (COOTAD). Esta legislación otorga al GAD un amplio conjunto de competencias que abarcan aspectos cruciales para el desarrollo del cantón, incluyendo la planificación urbana, la gestión ambiental, el desarrollo económico y la provisión de servicios básicos.

De acuerdo con el Artículo 240 de la COOTAD, se establece que los GAD tienen la facultad de planificar el desarrollo y gestionar el uso del suelo en sus respectivos territorios. En este sentido, el GAD Municipal de Machala tiene la responsabilidad de implementar el Plan de Desarrollo y

Ordenamiento Territorial (PDOT), que guía la gestión del espacio físico del cantón. Además, el Artículo 263 especifica que los GADM son competentes para regular el uso y ocupación del suelo, así como para desarrollar políticas públicas que mejoren la calidad de vida de sus habitantes. Esto implica la necesidad de una planificación adecuada que contemple la sostenibilidad y el bienestar de la población.

El Artículo 267 de la COOTAD resalta la importancia de la participación ciudadana en la formulación de políticas públicas, lo que subraya la necesidad de incluir a la comunidad en la toma de decisiones sobre el desarrollo territorial. En Machala, se han implementado mecanismos de participación, aunque es crucial fortalecer estas iniciativas para asegurar que las voces de todos los sectores de la población sean escuchadas y consideradas. En este contexto, el Artículo 268 establece que los GAD deben promover la participación activa de los ciudadanos en la gestión pública, garantizando espacios para la consulta y el diálogo.

Sin embargo, a pesar de las competencias que posee, el GAD Municipal de Machala enfrenta desafíos significativos en la gestión territorial efectiva. Uno de los principales retos es la necesidad de fortalecer su capacidad técnica y financiera. Esto implica invertir en la formación continua del personal municipal en áreas como el urbanismo sostenible, la gestión ambiental y el desarrollo económico local, de manera que puedan implementar adecuadamente las políticas y proyectos en beneficio de la comunidad. El Artículo 270 de la COOTAD sugiere la creación de programas de capacitación y desarrollo profesional para el personal de los GAD, lo que es fundamental para mejorar la eficiencia y efectividad de la gestión municipal.

La mejora de la articulación con otros niveles de gobierno, como el provincial y el nacional, así como con actores sociales y organizaciones comunitarias, es fundamental. La cooperación interinstitucional se presenta como una herramienta esencial para abordar de manera integral los desafíos que enfrenta el cantón, tales como la planificación urbana, la gestión de recursos naturales y el desarrollo de infraestructura. El Artículo 283 de la COOTAD menciona la coordinación intergubernamental como un aspecto clave para el cumplimiento de las políticas públicas, lo que requiere un enfoque colaborativo y sinérgico entre diferentes niveles de gobierno.

Asimismo, garantizar la transparencia y la rendición de cuentas es crucial para fomentar la confianza de la ciudadanía en la gestión del GAD Municipal. Esto incluye la implementación de sistemas de información que permitan a la población acceder a datos sobre la gestión municipal y la ejecución de proyectos. El Artículo 15 de la Ley Orgánica de Transparencia y Acceso a la Información Pública establece el derecho de los ciudadanos a acceder a la información pública, lo que refuerza la importancia de la transparencia en la administración pública. Adicionalmente, el Artículo 14 de los Estatutos del GAD Municipal de Machala establece que se debe proporcionar información accesible sobre la gestión de recursos públicos, promoviendo así una cultura de rendición de cuentas.

Los Estatutos del GAD Municipal de Machala también refuerzan estas competencias. En el Artículo 5, se establece que el GAD Municipal debe promover el desarrollo sustentable y el uso eficiente de los recursos naturales, así como asegurar la participación ciudadana en la

planificación y ejecución de proyectos. Por su parte, el Artículo 9 indica que el GAD Municipal tiene la responsabilidad de regular la gestión de residuos sólidos y la protección del medio ambiente, lo que es esencial para la salud pública y la sostenibilidad del cantón. Asimismo, el Artículo 12 menciona que el GAD deberá fomentar la creación de alianzas estratégicas con el sector privado y otros GAD para el desarrollo de proyectos que beneficien a la comunidad.

Finalmente, a través de la implementación de acciones concretas, el GADM de Machala puede mejorar su capacidad de respuesta ante las necesidades de la población y avanzar hacia un desarrollo sostenible e inclusivo. Con un marco normativo robusto y el compromiso de todos los actores involucrados, es posible construir un cantón que no solo responda a las exigencias actuales, sino que también esté preparado para los desafíos del futuro. Los Estatutos del GAD, especialmente en su Artículo 20, enfatizan la importancia de la planificación participativa y la gestión sostenible, lo que debe ser una guía en la toma de decisiones estratégicas para el desarrollo de Machala.

1.8.1.3 MARCO LEGAL Y NORMATIVO

Desde 2008, con la promulgación de la Constitución de la República del Ecuador, se han establecido diversos cuerpos normativos diseñados para mejorar la labor de los gobiernos autónomos descentralizados en sus territorios. El objetivo es dotar a estos gobiernos de competencias y capacidades suficientes para implementar planes y proyectos que fomenten el equilibrio social, económico y ambiental.

CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR

El ordenamiento territorial es un mandato constitucional que busca superar los problemas de desigualdad y pobreza derivados de los desequilibrios territoriales. Este marco normativo es fundamental para una planificación territorial adecuada, ya que establece principios de equidad y sostenibilidad. En particular, el Artículo 14 de la Constitución señala que el Estado garantizará el acceso equitativo a bienes y servicios y promoverá el desarrollo sostenible. Asimismo, el Artículo 95 subraya que la participación ciudadana es un derecho fundamental, permitiendo a los ciudadanos influir en la toma de decisiones sobre planificación territorial.

LEY ORGÁNICA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL, USO Y GESTIÓN DE SUELO (LOOTUGS)

La LOOTUGS establece un marco regulatorio para la gestión urbana y del suelo en las diferentes jurisdicciones descentralizadas, con un enfoque territorial específico. Esta ley garantiza un ordenamiento territorial equilibrado y equitativo, y promueve la gestión del hábitat, suelo y vivienda en todos los niveles de gobierno. De acuerdo con el Artículo 3 de la LOOTUGS, se busca asegurar el derecho a una ciudad segura y saludable, alineando el desarrollo con la función social y ambiental de la propiedad y promoviendo el Buen Vivir de la ciudadanía.

CÓDIGO ORGÁNICO DE ORGANIZACIÓN TERRITORIAL, AUTONOMÍA Y DESCENTRALIZACIÓN (COOTAD)

El COOTAD busca promover la autonomía política, administrativa y financiera de los Gobiernos Autónomos Descentralizados (GAD). Define la organización territorial establecida en la Constitución, regulando específicamente los órganos de gobierno, competencias y prohibiciones de cada uno. El Artículo 8 establece la obligación de los GAD de asegurar la participación ciudadana en la gestión territorial, mientras que el Artículo 9 menciona la importancia de la coordinación con otros niveles de gobierno para un desarrollo armonioso.

CÓDIGO ORGÁNICO DE PLANIFICACIÓN Y FINANZAS PÚBLICAS

Este código regula los procesos, instrumentos e institucionalidad del Sistema Nacional Descentralizado de Planificación Participativa, como se establece en el artículo 279 de la Constitución y en concordancia con el COOTAD. Integra la legislación sobre finanzas públicas y vincula el Sistema Nacional Descentralizado de Planificación Participativa con el Sistema Nacional de Finanzas Públicas, asegurando una adecuada gestión de los recursos.

EL PLAN DE DESARROLLO PARA EL NUEVO ECUADOR (2024-2025)

El Plan de Desarrollo para el Nuevo Ecuador es la principal directriz para la planificación territorial a nivel local, orientando el crecimiento y la sostenibilidad en el país. Este plan se estructura en cinco ejes fundamentales: económico, social, seguridad integral, transición ecológica e institucional, con el objetivo de generar un desarrollo equilibrado y equitativo.

En el cantón Machala, el Plan de Desarrollo busca impulsar el desarrollo sostenible, considerando las particularidades del territorio y sus principales necesidades. De acuerdo con el Artículo 4 del Plan de Desarrollo, la identificación de estas necesidades se realiza a través de la Estrategia Territorial Nacional (ETN), un mecanismo que permite diseñar intervenciones específicas para mejorar las condiciones de vida de la población y fomentar el progreso en diversas áreas. La implementación del Plan de Desarrollo en Machala representa una oportunidad clave para fortalecer la economía local, optimizar la seguridad y promover la transición ecológica, garantizando un futuro más sostenible y equitativo para sus habitantes.

LINEAMIENTOS ESPECÍFICOS PARA LA PLANIFICACIÓN TERRITORIAL

Para cumplir con los propósitos mencionados, el Plan de Desarrollo establece lineamientos que sirven como instrumentos fundamentales para alcanzar sus objetivos a nivel local. La ETN, como el instrumento de ordenamiento territorial, establece criterios y directrices sobre el desarrollo físico del territorio y la protección del patrimonio cultural.

SISTEMA NACIONAL DESCENTRALIZADO DE PLANIFICACIÓN PARTICIPATIVA (SNDPP)

El plan de desarrollo para un nuevo ecuador establece una hoja de ruta para el progreso del país, estructurándose en tres ejes fundamentales: social, económico, infraestructura, energía y

medio ambiente, e institucional. Cada uno de estos ejes cuenta con objetivos específicos que buscan garantizar un desarrollo integral y sostenible.

1. **Eje social:** este eje tiene como objetivo mejorar la calidad de vida de la población mediante el acceso a servicios básicos, educación, salud y bienestar social. Se enfoca en la reducción de la pobreza, la equidad de género, la inclusión social y el fortalecimiento del capital humano.
2. **Eje económico:** busca dinamizar la economía a través del impulso a la producción, el fomento del empleo digno y el desarrollo del sector productivo. Se prioriza la diversificación económica, la innovación, el acceso a financiamiento y la promoción de inversiones sostenibles.
3. **Eje de infraestructura, energía y medio ambiente:** su objetivo es fortalecer la infraestructura nacional, garantizar el acceso a energía limpia y fomentar el uso sostenible de los recursos naturales. Además, se enfoca en la mitigación y adaptación al cambio climático, la gestión eficiente de los ecosistemas y el desarrollo de tecnologías limpias.
4. **Eje institucional:** este eje busca consolidar un estado eficiente, transparente y participativo. Se centra en el fortalecimiento de las instituciones, la modernización de la administración pública, la lucha contra la corrupción y la promoción de una gobernanza democrática.

El plan de desarrollo para un nuevo ecuador actúa como una guía estratégica para la transformación del país, asegurando que cada uno de estos ejes contribuya al bienestar de la población y al crecimiento sostenible de la nación.

A través de la Estrategia Territorial Nacional (ETN), se han identificado las necesidades de los ciudadanos en cada parte de Ecuador, lo que permite definir qué hacer y dónde hacerlo, asegurando que las acciones estén alineadas con las particularidades de cada territorio. La ETN también se articula con los lineamientos del Plan de Desarrollo, contribuyendo al desarrollo sostenible del cantón.

El Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del GAD Municipal de Machala debe integrar estos lineamientos y articulaciones, asegurando la participación ciudadana y la coordinación con otros niveles de gobierno. Esto permitirá que el desarrollo del cantón sea inclusivo, equitativo y sostenible, garantizando así un futuro próspero para todos sus habitantes.

1.8.1.4 CALIDAD DEL GASTO Y NIVELES DE EJECUCIÓN

El Gobierno Autónomo Descentralizado (GAD) Municipal de Machala se enfrenta a importantes retos relacionados con la calidad del gasto público, un aspecto fundamental para asegurar el desarrollo sostenible del cantón. A pesar de los esfuerzos realizados para mejorar la eficiencia en la asignación de recursos, se observan áreas críticas donde los niveles de ejecución son notablemente bajos, en particular en programas sociales y proyectos de desarrollo económico. Esto no solo afecta la implementación de obras necesarias, sino que también impacta negativamente en la percepción que tiene la ciudadanía sobre la eficacia del gobierno local.

Una de las principales causas de los bajos niveles de ejecución en Machala se atribuye a deficiencias en el control y seguimiento de los proyectos de inversión. Una de las principales causas de los bajos niveles de ejecución es la deficiente supervisión y seguimiento de los proyectos de inversión. En varios casos, el incumplimiento financiero por parte del GADMM ha generado retrasos significativos en la ejecución de obras esenciales para atender las necesidades de la población.

Además, se debe resaltar el incumplimiento económico por parte del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Machala (GADMM) en la asignación y ejecución presupuestaria destinada a proyectos prioritarios. La falta de planificación financiera adecuada y los retrasos en los desembolsos comprometen la continuidad de las obras y generan un impacto negativo tanto en la percepción ciudadana como en el desarrollo del cantón. Para revertir esta situación, es fundamental implementar medidas estrictas de control financiero, fortalecer los mecanismos de supervisión y garantizar una ejecución eficiente que responda a las necesidades reales de la comunidad.

Para abordar estos problemas, es crucial que el GAD Municipal refuerce los mecanismos de seguimiento y control sobre la inversión pública. La implementación de sistemas de monitoreo más rigurosos y transparentes permitirá una mejor gestión de los recursos, asegurando que cada dólar invertido tenga un impacto positivo en la comunidad. Una recomendación clave en este sentido es la mejora de los procesos de planificación presupuestaria, que deben optimizar la distribución de fondos hacia sectores prioritarios como infraestructura, programas sociales y desarrollo territorial. Esto implica no solo la creación de un presupuesto participativo que involucre a la ciudadanía, sino también la capacitación del personal municipal en gestión financiera, en el uso eficiente y disponibilidad de los recursos.

Sin embargo, gran parte de las dificultades que enfrenta el GAD en la ejecución del gasto público derivan de las limitaciones impuestas por el Gobierno Central. La asignación de recursos a nivel nacional a menudo no corresponde con las necesidades locales, lo que ha generado desajustes en la capacidad del GAD para ejecutar proyectos de manera eficiente. Este escenario obstaculiza su capacidad para responder de forma oportuna a las demandas de la ciudadanía, quienes requieren servicios de calidad y una infraestructura adecuada.

Además, es fundamental establecer un diálogo constante entre el GAD Municipal y el Gobierno Central para garantizar que las prioridades locales sean consideradas en la asignación de recursos. A través de la gestión coordinada y el fortalecimiento de las capacidades institucionales, Machala puede avanzar hacia una administración pública más eficiente y un uso más efectivo del gasto público, beneficiando así a toda la población del cantón.

1.8.1.5 ESTRUCTURA INSTITUCIONAL

El Gobierno Autónomo Descentralizado (GAD) Municipal de Machala actualmente emplea a 1.087 servidores públicos. La composición de este personal revela una diversidad de modalidades contractuales que merece un análisis detallado, especialmente en términos de eficiencia y sostenibilidad administrativa.

De los empleados del GADMM, el 0,9% posee un nombramiento provisional, lo cual indica un grado de inestabilidad laboral que puede afectar la continuidad y eficacia de las políticas públicas. Este porcentaje refleja una dependencia mínima en personal con nombramientos provisionales, que, aunque reducida, puede implicar la necesidad de revisar los criterios de contratación temporal.

Solo el 1% de los empleados cuenta con nombramiento fijo. Este bajo porcentaje sugiere que el GADM de Machala tiene una limitada estabilidad laboral en su estructura organizativa. La escasez de personal con contratos fijos puede tener implicaciones significativas en la implementación de proyectos a largo plazo y en la retención de talento dentro de la administración pública.

El 47% de los empleados son contratados, lo que representa casi la mitad de la fuerza laboral del GADMM. Permite flexibilidad en la gestión de recursos humanos y adaptación rápida a las necesidades cambiantes.

Un 6% de los empleados trabaja en convenio con el Ministerio de Inclusión Económica y Social (MIES), lo que evidencia una colaboración interinstitucional que puede ser beneficiosa para la ejecución de programas sociales. Sin embargo, también plantea preguntas sobre la autonomía y la capacidad del GAD para gestionar sus propios recursos y personal.

El 15% de los empleados tiene un nombramiento permanente o de libre designación. Este grupo, que incluye a directivos y personal de confianza, es crucial para la toma de decisiones estratégicas. La presencia de un porcentaje significativo de empleados en estas posiciones puede asegurar la continuidad de las políticas y la implementación efectiva de las decisiones administrativas.

Finalmente, el 30% de la fuerza laboral del GADM está compuesta por trabajadores y obreros. Este sector es vital para las operaciones diarias y el mantenimiento de la infraestructura urbana. La alta representación de obreros sugiere un enfoque robusto en el mantenimiento y desarrollo de los servicios municipales, pero también requiere una gestión eficaz para asegurar que estas labores se realicen de manera eficiente y con los recursos adecuados.

A pesar de tener una metodología para el seguimiento de procesos relacionados con el talento humano, la gestión territorial ve la necesidad de ampliar en la cobertura de proyectos sociales, principalmente debido a la demanda en las necesidades de la población y de las diferentes organizaciones. El GADM ha emprendido reformas estatutarias para abordar estos problemas, pero estas reformas deben ir acompañadas de capacitaciones y una clara delimitación de funciones para ser efectivas.

TABLA 1.163 NÓMINA OFICIAL 2024 DEL GAD MUNICIPAL DE MACHALA

TIPO DE SERVIDORES PÚBLICOS	TOTAL DE SERVIDORES PÚBLICOS
1. Empleados	758
a) Nombramiento provisional	10
b) Nombramiento fijo	15
c) Contrato	505
d) Convenio (Proyectos Sociales con el MIES)	65
e) Otro (Nombramiento Permanente, y Nombramiento de Libre Remoción)	163
2. Trabajadores (obreros)	329
Total	1087

Fuente: GAD Municipal Machala2024
Elaboración: Equipo Técnico 2024

La estructura de empleo en el GADM de Machala plantea varios desafíos y oportunidades. Está proporción de nombramientos fijos pueden dar la estabilidad y continuidad de la administración pública. Para mejorar la eficiencia y sostenibilidad, sería beneficioso aumentar el porcentaje de empleados con contratos fijos y permanentes.

La colaboración con el MIES y la significativa presencia de personal con nombramientos permanentes y de libre designación son puntos fuertes que pueden ser potenciados mediante estrategias de capacitación y desarrollo profesional. Además, una mayor inversión en la fuerza laboral de obreros podría optimizar los servicios municipales y contribuir al desarrollo urbano sostenible.

El GADM de Machala tiene una estructura laboral diversa que refleja tanto flexibilidad como áreas de mejora. A través de políticas de empleo más estable y una gestión estratégica de recursos humanos, el GADM puede fortalecer su capacidad para servir eficazmente a la comunidad y avanzar hacia un desarrollo territorial equilibrado y sostenible.

ESTRUCTURA ORGÁNICA DEL GAD MUNICIPAL:

El GAD Municipal de Machala cuenta con una estructura orgánica bien definida, que incluye direcciones municipales, empresas públicas e instituciones adscritas, todas diseñadas para garantizar el cumplimiento de sus competencias y la gestión eficiente del territorio. Sin embargo, se han identificado debilidades en la articulación y coordinación entre estas instancias, lo que podría comprometer la implementación eficaz del sistema político institucional. Esta falta de cohesión interna no solo ralentiza la ejecución de políticas públicas y proyectos clave, sino que también afecta la capacidad de respuesta de la entidad frente a las necesidades del territorio y sus habitantes.

El modelo de gestión del GADMM contempla direcciones municipales especializadas en áreas como planificación, ordenamiento territorial, desarrollo social y económico, entre otras. Además, cuenta con empresas públicas dedicadas a servicios esenciales, como agua potable, alcantarillado y manejo de residuos, así como instituciones adscritas responsables de áreas estratégicas, como la promoción cultural y el desarrollo turístico. A pesar de esta estructura

robusta, la falta de mecanismos efectivos de comunicación y cooperación entre estas áreas limita la alineación de objetivos y la optimización de recursos.

Para superar estos desafíos, es fundamental revisar y fortalecer el modelo de gestión del GADMM, asegurando que las direcciones municipales, empresas públicas e instituciones adscritas trabajen bajo un enfoque de integración. Esto implica establecer protocolos claros de coordinación, fomentar una cultura organizacional orientada al trabajo en equipo y diseñar herramientas de monitoreo y evaluación que permitan medir el impacto de las políticas y proyectos. De esta manera, se garantizará una gestión más eficiente, transparente y orientada a resolver las prioridades del cantón.

MANEJO ESTRUCTURAL ORGANIZACIONAL

El GAD Municipal Machala plantea un flujo de procesos a partir del siguiente esquema:

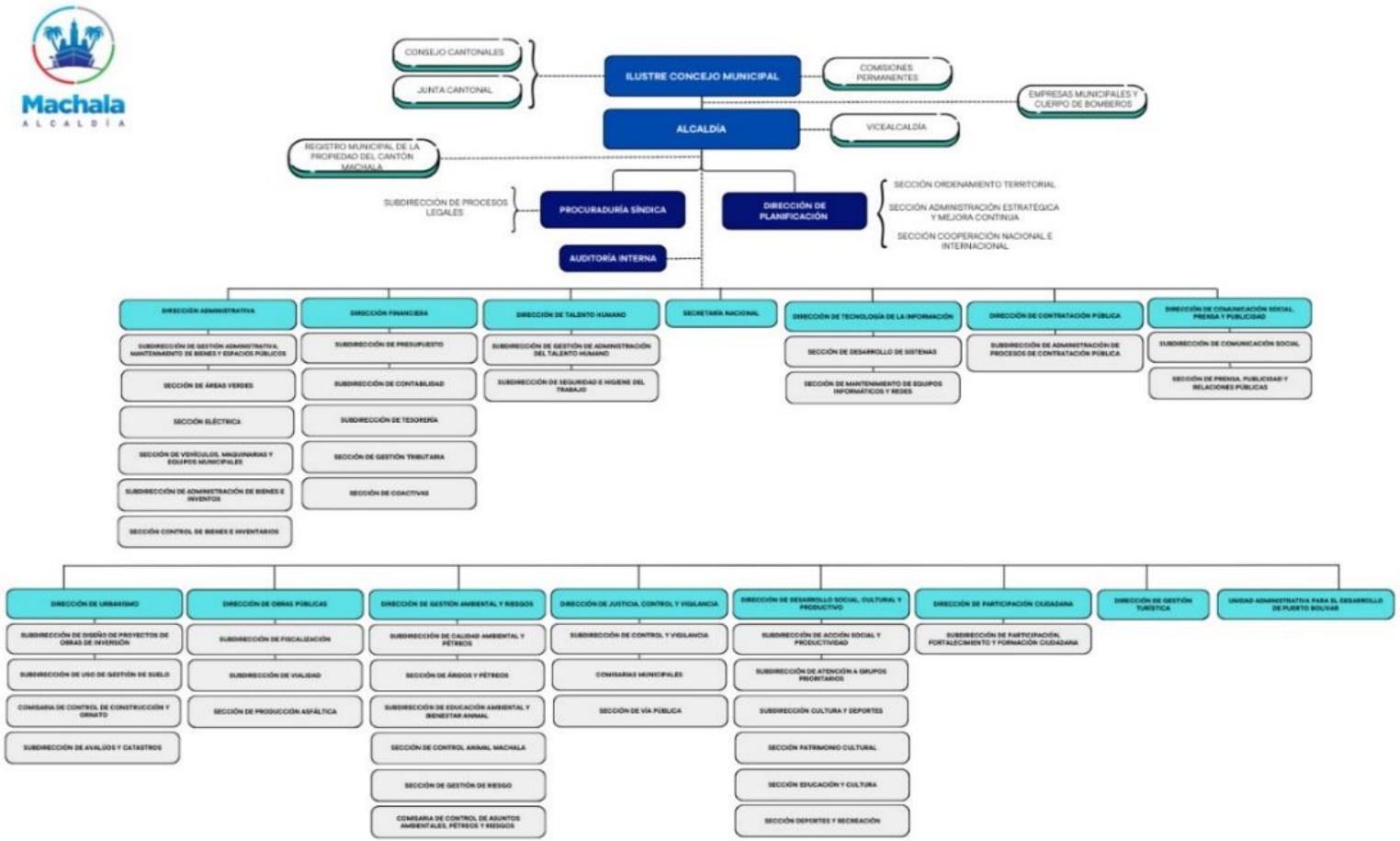
GRÁFICO 1.53 FLUJO DE PROCESOS ESTRATÉGICOS GAD MUNICIPAL MACHALA 2024



Fuente: GAD Municipal de Machala
Elaboración: Equipo técnico

El equipo técnico ha implementado un esquema organizacional basado en una planificación institucional sólida del GAD Municipal de Machala. Uno de los principales desafíos que ha enfrentado la actual administración fue la reestructuración integral de la institución, lo que cada vez se ve mejoras en su organización. Este reordenamiento ha sido fundamental para consolidar la identidad del GAD MUNICIPAL MACHALA 2024, fortaleciendo su capacidad para sostener el proyecto político orientado al bienestar de la ciudadanía. A continuación, se presenta el organigrama actualizado, que refleja la gestión eficiente y vigente de la entidad.

GRAFICO 1.54 ORGANIGRAMA ESTRUCTURAL GADM MACHALA



Fuente: GAD Municipal de Machala
Elaboración: Equipo técnico

1.8.1.6 TALENTO HUMANO CAPACITADO

El Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Machala cuenta con una plantilla de personal diversa y comprometida, sin embargo, se ha identificado una brecha significativa en la capacitación técnica del talento humano. Esta limitación se hace evidente en áreas clave como la gestión de riesgos, la planificación territorial y la digitalización de procesos. La falta de formación especializada ha restringido la capacidad del GAD para abordar de manera efectiva las demandas y desafíos del territorio, impidiendo una respuesta ágil y eficiente ante situaciones críticas como inundaciones o desastres naturales.

Para abordar esta problemática, se recomienda establecer programas de capacitación continua en colaboración con universidades locales como la Universidad Técnica de Machala (UTMACH), que ofrece diversas carreras relacionadas con la gestión pública, la ingeniería ambiental y el desarrollo sostenible. Asimismo, es fundamental establecer alianzas con instituciones de formación técnica y organizaciones internacionales que puedan ofrecer cursos y talleres enfocados en la mejora de habilidades específicas.

Un ejemplo exitoso de capacitación en el ámbito local es el programa de formación continua implementado por el GADM de Machala en conjunto con organismos internacionales como el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). Este programa ha incluido talleres sobre gestión de riesgos y adaptación al cambio climático, contribuyendo así a fortalecer las competencias del personal del GADM en temas críticos.

Además, es esencial atraer talento externo con experiencia en gestión pública y desarrollo territorial. Esto puede lograrse mediante la creación de incentivos atractivos para profesionales calificados que estén dispuestos a trabajar en Machala. La incorporación de expertos en planificación urbana, manejo de recursos naturales y tecnología puede enriquecer el capital humano del GADM y permitir una mejor gestión de los recursos y proyectos del cantón.

Finalmente, la implementación de un sistema de evaluación de desempeño que contemple la capacitación y el desarrollo profesional del personal contribuirá a identificar las necesidades de formación y asegurar que el GADM esté siempre preparado para enfrentar los desafíos que se presentan. Esto no solo mejorará la eficacia del GADM en su gestión, sino que también fomentará un ambiente de trabajo más motivador y proactivo, atrayendo a más profesionales interesados en contribuir al desarrollo sostenible de Machala.

Fortalecer la capacitación del talento humano en el GADM de Machala es un paso crucial para mejorar la gestión pública y asegurar que el cantón responda adecuadamente a las necesidades de su población, fomentando un desarrollo territorial integral y sostenible.

1.8.1.7 CAPACIDADES PARA LA GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN - SISTEMAS DE INFORMACIÓN

El Gobierno Autónomo Descentralizado (GAD) Municipal de Machala ha realizado esfuerzos significativos en la implementación de sistemas de información para optimizar la gestión de trámites administrativos y financieros. Entre los sistemas más relevantes se encuentra el Sistema de Información Local (SIL), que ha sido diseñado para facilitar la gestión de recursos, control financiero, catastro y recaudación de impuestos. A través de esta herramienta, el GAD busca mejorar la eficiencia en la administración pública y garantizar un manejo transparente de los recursos municipales.

A pesar de estos avances, existen carencias importantes en cuanto a la digitalización integral de todos los procesos administrativos. Muchos servicios aún dependen de la tramitación presencial, lo que puede resultar en largas esperas y una carga innecesaria para los ciudadanos. Este hecho limita el acceso a la información pública y obstaculiza la participación activa de la ciudadanía en los procesos de toma de decisiones. La falta de un sistema de interoperabilidad efectivo con plataformas nacionales también representa un desafío, ya que dificulta el intercambio de información y la colaboración entre diferentes niveles de gobierno.

Uno de los aspectos críticos que se han identificado es la necesidad de mejorar el acceso a la información pública. La falta de transparencia en la gestión territorial puede generar desconfianza entre la población y limitar la participación ciudadana. Implementar un portal de transparencia, donde se pueda acceder fácilmente a datos sobre la gestión municipal, presupuestos, informes de ejecución y proyectos en curso, podría ser un primer paso crucial. Esto no solo fomentaría la rendición de cuentas, sino que también permitiría a los ciudadanos involucrarse más en la gestión pública.

Además, la digitalización de procesos administrativos, como la solicitud de permisos, el pago de impuestos y la presentación de quejas, facilitaría la participación ciudadana al permitir a los usuarios realizar trámites desde sus hogares. Este enfoque no solo aumentaría la eficiencia del GAD, sino que también mejoraría la satisfacción del ciudadano al reducir el tiempo y esfuerzo necesarios para acceder a los servicios públicos.

El GAD Municipal de Machala también podría beneficiarse de establecer alianzas con instituciones académicas y empresas tecnológicas para desarrollar soluciones innovadoras que fortalezcan sus capacidades en la gestión de información. La capacitación del personal municipal en el uso de nuevas tecnologías y herramientas digitales es fundamental para asegurar una transición exitosa hacia una administración pública más digitalizada y eficiente.

Aunque el GAD Municipal de Machala ha realizado esfuerzos en la implementación de sistemas de información, es esencial continuar avanzando en la digitalización total de los procesos administrativos y mejorar el acceso a la información pública. Esto no solo contribuirá a una gestión más eficiente, sino que también fortalecerá la participación ciudadana y la confianza en las instituciones locales, promoviendo así un gobierno más transparente y accesible para todos.

1.8.1.8 NIVELES DE DIGITALIZACIÓN

El nivel de digitalización en el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Machala ha mostrado avances significativos en áreas clave, como la gestión financiera, la elaboración de presupuestos y la contabilidad. Sin embargo, persisten importantes desafíos que limitan la eficacia y eficiencia de los procesos administrativos. A pesar de que se han implementado algunas herramientas digitales, muchos trámites aún requieren la presencia física de los ciudadanos o se llevan a cabo de forma manual, lo que resulta en una burocracia que puede ser frustrante y lenta.

La digitalización en el GADM de Machala ha sido impulsada, en parte, por la implementación de plataformas como el Sistema de Información Municipal (SIM), que ha facilitado la gestión de recursos y la generación de informes financieros. No obstante, la falta de una integración completa de estos sistemas con otras áreas de la administración pública limita su potencial. Por ejemplo, aunque el sistema permite realizar ciertas gestiones, aún es necesario que los usuarios visiten las oficinas del GADM para completar procesos como la obtención de licencias o la presentación de documentación.

Una de las áreas donde la digitalización es más urgente es en la gestión de trámites administrativos. La implementación de un portal web más robusto y amigable podría permitir a los ciudadanos realizar trámites en línea, como la solicitud de permisos de construcción, registros de propiedad y pagos de tasas. Este avance no solo reduciría el tiempo de espera para los ciudadanos, sino que también optimizaría la carga de trabajo del personal municipal.

Además, se ha identificado la necesidad de mejorar la interoperabilidad entre el GADM de Machala y otros niveles de gobierno, como el provincial y nacional. Esto es crucial para garantizar una coordinación eficaz en la prestación de servicios públicos y en la gestión de recursos. Un sistema digital integrado podría facilitar el intercambio de información y la colaboración en proyectos conjuntos, lo que beneficiaría tanto al GAD como a los ciudadanos.

Para avanzar en la digitalización, es fundamental que el GAD de Machala invierta en infraestructura tecnológica, incluyendo la capacitación del personal en el uso de nuevas herramientas digitales. Esto asegurará que los empleados estén equipados para gestionar eficazmente los procesos digitales y responder a las necesidades de la ciudadanía.

La implementación de plataformas de seguimiento en línea también es esencial. Estas plataformas permitirían a los ciudadanos monitorear el estado de sus trámites y obtener información actualizada sobre sus solicitudes, mejorando así la transparencia y la rendición de cuentas en la gestión pública.

En conclusión, aunque el GADM de Machala ha logrado algunos avances en la digitalización de sus procesos, es crucial continuar mejorando las herramientas tecnológicas y fomentar una cultura de digitalización en la administración pública. Esto permitirá no solo una gestión más eficiente, sino también una mayor satisfacción de la ciudadanía, al facilitar su acceso a los servicios y la información pública.

1.8.1.9 SISTEMA LOCAL DE PLANIFICACIÓN PARTICIPATIVA

El Gobierno Autónomo Descentralizado (GAD) Municipal de Machala ha implementado un sistema de planificación participativa que busca involucrar a la ciudadanía en la formulación de políticas públicas y en la gestión del desarrollo local. Sin embargo, la efectividad de este sistema ha sido limitada por la baja participación ciudadana en los procesos de toma de decisiones. A pesar de contar con mecanismos como audiencias públicas y cabildos populares, la convocatoria y el interés de la población en participar en estos espacios siguen siendo insuficientes.

Una de las principales razones para esta falta de participación podría ser la falta de información accesible y oportuna sobre los temas a tratar en estas instancias. Para abordar este desafío, es esencial que el GADM refuerce sus estrategias de comunicación, utilizando medios de comunicación locales, redes sociales y plataformas digitales para difundir información sobre las audiencias y cabildos, asegurando que los ciudadanos comprendan la importancia de su participación en la planificación del desarrollo de su cantón.

Además, se podrían crear plataformas digitales interactivas que permitan a los ciudadanos expresar sus opiniones y propuestas de manera más directa y accesible. Por ejemplo, el uso de encuestas en línea y foros virtuales podría facilitar la interacción entre el GADM y la ciudadanía, permitiendo a las personas contribuir desde la comodidad de sus hogares. Este enfoque también puede ser especialmente beneficioso para los grupos de atención prioritaria que, debido a diversas barreras, pueden no tener la capacidad de asistir físicamente a las reuniones.

Un aspecto importante a considerar es la necesidad de capacitar a la ciudadanía en temas relacionados con la gestión pública y la planificación territorial. Al proporcionar talleres y capacitaciones sobre cómo funcionan estos procesos, se podría empoderar a los ciudadanos para que se involucren activamente y comprendan mejor el impacto de sus contribuciones en la toma de decisiones.

En este contexto, el Consejo Cantonal de Planificación juega un papel fundamental. Este órgano no solo asesora al GADM en la formulación del Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PDOT), sino que también puede facilitar la inclusión de representantes de la ciudadanía, asegurando que las voces de diversos sectores de la comunidad sean escuchadas y tomadas en cuenta. La ley establece que al menos el 30% de los miembros del consejo deben ser representantes de la ciudadanía, lo que refuerza la importancia de la participación en la planificación territorial.

Para que el sistema de planificación participativa del GAD Municipal de Machala sea verdaderamente efectivo, es crucial adoptar un enfoque más inclusivo y accesible. Esto implica mejorar la comunicación sobre las oportunidades de participación, utilizar plataformas digitales para facilitar el diálogo y empoderar a la ciudadanía a través de la educación y capacitación. Solo a través de un proceso participativo genuino se podrá lograr un desarrollo más equitativo y sostenible en Machala, reflejando las verdaderas necesidades y aspiraciones de su población.

1.8.1.10 ANÁLISIS DE LA TRANSVERSALIZACIÓN DE LOS ENFOQUES DE IGUALDAD EN LA PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN DE LA POLÍTICA PÚBLICA LOCAL

El Gobierno Autónomo Descentralizado (GAD) Municipal de Machala ha hecho avances significativos en la integración de enfoques de igualdad de género, derechos humanos y desarrollo inclusivo dentro de sus políticas públicas. Sin embargo, estos logros todavía son limitados, especialmente en áreas rurales, donde persiste la falta de recursos y personal capacitado para llevar a cabo estas políticas de manera efectiva. Por lo tanto, se sugiere la creación de programas de capacitación específicos y la designación de personal especializado en estos temas, con el objetivo de garantizar que todos los proyectos y programas del GAD estén alineados con los principios de igualdad y equidad.

ENFOQUES TRANSVERSALES

El Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PDOT) debe considerar la incorporación de enfoques transversales, tal como lo establece la Constitución de la República del Ecuador. Algunos de estos enfoques incluyen:

- Igualdad de derechos para todas las personas: La promoción de la igualdad en todos los ámbitos es fundamental para construir una sociedad más justa. Este enfoque busca erradicar la discriminación, exclusión y pobreza, aspectos que deben ser considerados para alcanzar una sociedad más equitativa basada en el respeto a la diversidad y en el goce efectivo de los derechos.
- Protección frente a riesgos y desastres: La gestión del riesgo de desastres en la planificación territorial es vital para desarrollar estrategias que permitan prevenir y mitigar riesgos actuales y futuros. Esto se traduce en la elaboración de planes que contemplen tanto medidas estructurales como no estructurales, permitiendo una respuesta coordinada ante emergencias.
- Adopción de medidas ante el cambio climático: Ecuador ha adoptado el cambio climático como un aspecto clave de su política nacional. La planificación territorial local debe alinearse con las prioridades nacionales para integrar acciones de adaptación y mitigación del cambio climático en los programas de los GAD. Esto no solo ayuda a enfrentar los efectos negativos del cambio climático, sino que también contribuye a otros objetivos sociales y económicos.
- Desnutrición crónica infantil: La nutrición adecuada es esencial para el desarrollo integral de las personas. La garantía de acceso a una alimentación sana y a servicios de salud de calidad es crucial para erradicar la pobreza y cerrar brechas de inequidad. En este sentido, los GAD deben incorporar acciones para combatir la desnutrición crónica infantil, interviniendo en las causas estructurales que afectan las condiciones de vida de las familias.

La transversalización de estos enfoques en la planificación territorial permitirá integrar acciones que superen las desigualdades presentes en los programas y proyectos de los GAD, contribuyendo a una sociedad más igualitaria. La implementación de medidas concretas, como la capacitación del personal en temas de igualdad, la mejora de los mecanismos de participación

ciudadana y el fortalecimiento de la coordinación entre distintos niveles de gobierno, son esenciales para alcanzar estos objetivos.

Además, es fundamental establecer indicadores de seguimiento que permitan evaluar la efectividad de las políticas públicas en la promoción de la igualdad y la equidad. Esto permitirá ajustar las estrategias y asegurar que se dirijan a las necesidades reales de la población, garantizando así un desarrollo inclusivo y sostenible en el cantón Machala.

Con el compromiso de todos los actores involucrados, se pueden construir bases sólidas para el desarrollo de un cantón más equitativo, donde se respeten y promuevan los derechos de todos sus habitantes, especialmente de los grupos más vulnerables.

1.8.2 GOBERNANZA DEL RIESGO

1.8.2.1 CAPACIDADES DE LOS SERVICIOS DE GESTIÓN Y RESPUESTA A RIESGOS

Machala, gracias a su ubicación geográfica en la costa ecuatoriana y su fuerte dependencia de actividades agrícolas como la producción de banano y la pesca, se enfrenta a diversos riesgos ambientales que afectan tanto a su población como a su economía. Entre los desafíos más relevantes se encuentran las inundaciones y la contaminación de los cuerpos de agua, que son resultado de fenómenos climáticos, prácticas agrícolas inadecuadas y la falta de infraestructuras adecuadas.

El Gobierno Autónomo Descentralizado (GAD) Municipal de Machala ha trabajado en el desarrollo de planes de gestión de riesgos en coordinación con el Sistema Nacional de Gestión de Riesgos. Estos planes buscan identificar y mitigar los riesgos, así como establecer protocolos de respuesta ante situaciones de emergencia. Sin embargo, a pesar de los esfuerzos realizados, aún persisten carencias en la capacidad de respuesta, especialmente en lo que respecta a la infraestructura para la prevención de inundaciones.

La implementación de un sistema eficiente de alerta temprana es fundamental para mejorar la capacidad de respuesta del GADMM ante eventos adversos. Este sistema debería incluir tecnología moderna y accesible que permita a la población recibir información oportuna sobre inminentes inundaciones y otros riesgos naturales. La comunicación efectiva es clave para salvar vidas y minimizar daños a la propiedad y la infraestructura.

Asimismo, la mejora de la infraestructura de drenaje en Machala es una prioridad que debe abordarse con urgencia. La infraestructura existente a menudo se encuentra insuficiente para manejar las grandes cantidades de agua durante las temporadas de lluvia intensa, lo que aumenta el riesgo de inundaciones en áreas urbanas y rurales. Invertir en sistemas de drenaje eficientes, junto con la reforestación y la conservación de áreas naturales que pueden absorber el agua, será esencial para reducir la vulnerabilidad del cantón.

Además, es crucial actualizar los protocolos de emergencia para garantizar una coordinación efectiva entre los diferentes niveles de gobierno y la ciudadanía. Esto implica no solo revisar y

mejorar los procedimientos actuales, sino también capacitar al personal municipal y a la comunidad sobre cómo actuar en situaciones de emergencia. La sensibilización y la educación sobre la gestión de riesgos deben ser parte integral de la estrategia del GAD, para que la población esté mejor preparada y sepa cómo responder ante situaciones adversas.

Aunque Machala ha hecho avances en la gestión de riesgos, es necesario reforzar sus capacidades de respuesta mediante la implementación de sistemas de alerta temprana, la mejora de la infraestructura de drenaje y la actualización de los protocolos de emergencia. Estas acciones no solo contribuirán a la seguridad de la población, sino que también favorecerán un desarrollo sostenible en el cantón, alineándose con los objetivos de resiliencia frente a los riesgos ambientales.

1.8.3 ARTICULACIÓN INTERINSTITUCIONAL

El Gobierno Autónomo Descentralizado (GAD) Municipal de Machala ha realizado esfuerzos significativos para establecer alianzas con otros niveles de gobierno, lo que incluye una colaboración estrecha con instituciones como el Ministerio de Inclusión Económica y Social (MIES). Esta cooperación ha sido fundamental en la gestión de programas sociales, donde se busca mejorar las condiciones de vida de los sectores más vulnerables de la población.

Sin embargo, para maximizar el impacto de estas iniciativas, es esencial fortalecer la articulación interinstitucional en Machala. La creación de alianzas público-privadas se presenta como una estrategia clave que puede impulsar el desarrollo económico y social del cantón. Al unir esfuerzos entre el sector público y privado, se pueden movilizar recursos adicionales y experticia que beneficien a la comunidad.

Un enfoque más colaborativo no solo optimiza la utilización de recursos, sino que también permite implementar proyectos de desarrollo sostenible más eficientes. Por ejemplo, la participación de empresas locales en iniciativas de responsabilidad social puede generar un impacto positivo en la calidad de los servicios ofrecidos a la población. Asimismo, las alianzas con ONGs y organizaciones comunitarias pueden enriquecer los programas sociales mediante la inclusión de perspectivas diversas y el acceso a conocimientos técnicos específicos.

La articulación efectiva entre el GAD y otras instituciones también es crucial para la ejecución de proyectos estratégicos que aborden las necesidades locales. Esto incluye áreas como la infraestructura, la educación y la salud, donde la cooperación puede facilitar el acceso a financiamiento y asistencia técnica. De esta manera, se logrará una mayor cohesión en la ejecución de políticas públicas, alineando esfuerzos hacia objetivos comunes que realmente impacten en el bienestar de la comunidad.

Además, es fundamental fomentar un clima de confianza y transparencia entre las instituciones involucradas, lo cual facilitará el intercambio de información y el trabajo conjunto. Esto puede ser logrado a través de espacios de diálogo y colaboración, donde todas las partes interesadas tengan voz y puedan contribuir a la identificación de prioridades y soluciones efectivas.

La articulación interinstitucional es un pilar esencial para el desarrollo sostenible de Machala. Al fortalecer las alianzas entre el GAD Municipal de Machala, ministerios y actores privados, se puede optimizar la utilización de recursos, mejorar la calidad de los servicios y, en última instancia, elevar la calidad de vida de la población del cantón.

1.8.3.1 ESPACIOS DE ARTICULACIÓN INTERSECTORIAL

La articulación intersectorial en el Gobierno Autónomo Descentralizado (GAD) Municipal de Machala es fundamental para la implementación efectiva de políticas públicas que integren los diversos sectores del gobierno local y actores clave de la sociedad. Estos espacios de colaboración son esenciales para abordar problemas complejos de manera coordinada y eficiente, permitiendo una respuesta más integral a las necesidades de la comunidad.

Uno de los espacios de articulación intersectorial más destacados es el Consejo Cantonal de Planificación. En este consejo, participan representantes de diversas direcciones del GAD, así como actores sociales y económicos del cantón. Este organismo tiene la responsabilidad de formular y revisar el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PDOT), asegurando que las acciones propuestas estén alineadas con las necesidades y prioridades de la población. Además, el consejo coordina acciones intersectoriales para garantizar el cumplimiento de los objetivos territoriales establecidos, promoviendo una gestión más coherente y sinérgica entre las diferentes áreas de la administración pública.

El GADMM también organiza mesas de trabajo intersectoriales que abordan temas específicos como la protección del medio ambiente, la gestión de riesgos y el desarrollo social. Estas mesas de trabajo son plataformas donde se articulan esfuerzos entre las distintas direcciones municipales, organizaciones no gubernamentales (ONGs), el sector privado y la ciudadanía. Por ejemplo, en la mesa de gestión de riesgos, se pueden discutir estrategias para mitigar los efectos de inundaciones o desastres naturales, integrando la información y recursos de diferentes sectores, lo que permite una respuesta más efectiva ante situaciones de emergencia.

Además, la participación de la ciudadanía en estos espacios es esencial, ya que aporta una visión local que enriquece el proceso de toma de decisiones. Al incluir a representantes comunitarios y a grupos de atención prioritaria, se asegura que las políticas sean inclusivas y consideren las realidades diversas del cantón. Esta participación puede ser facilitada a través de talleres, foros comunitarios y otros mecanismos de consulta, que fomentan un diálogo constructivo y transparente entre los diferentes actores involucrados.

Es importante mencionar que la articulación intersectorial no solo se limita a la coordinación interna del GADMM, sino que también incluye la colaboración con otros niveles de gobierno y con entidades externas. Esto amplía las oportunidades para el intercambio de recursos y conocimientos, así como para la implementación de proyectos que requieran un enfoque multidimensional. Por ejemplo, la cooperación con el Gobierno Nacional y la implementación de programas conjuntos pueden generar sinergias que beneficien a la población de Machala.

La articulación intersectorial en el GAD Municipal de Machala es un componente crítico para la efectividad de las políticas públicas. A través de espacios como el Consejo Cantonal de

Planificación y las mesas de trabajo intersectoriales, se pueden alinear esfuerzos y recursos para abordar los desafíos del cantón de manera integral. Fomentar la colaboración entre sectores y la participación activa de la ciudadanía es clave para promover un desarrollo sostenible y equitativo en la región.

1.8.3.2 ALIANZAS CON OTROS NIVELES DE GOBIERNO

El Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Machala ha desarrollado una red de alianzas estratégicas con diferentes niveles de gobierno, tanto provinciales como nacionales, para la implementación de proyectos clave en diversas áreas como infraestructura, salud, educación y seguridad. Estas alianzas son esenciales para asegurar una adecuada coordinación entre los distintos niveles de administración pública, lo que evita la duplicidad de esfuerzos y maximiza el uso eficiente de los recursos.

Una de las principales colaboraciones se ha establecido con el Ministerio de Inclusión Económica y Social (MIES), con el objetivo de ejecutar programas sociales que atienden a los grupos más vulnerables de la población. Estos programas incluyen servicios de cuidado infantil, apoyo a la inclusión laboral y atención integral para personas en situación de discapacidad. La sinergia entre el GADMM y el MIES ha permitido mejorar la calidad de vida de los beneficiarios y ha fortalecido las redes de protección social en Machala.

Adicionalmente, el GADM de Machala ha trabajado conjuntamente con el Ministerio del Ambiente en diversas iniciativas de protección ambiental. Entre los proyectos destacados se encuentran la conservación de manglares, que son cruciales para la biodiversidad local y la mitigación del cambio climático, así como la gestión de áreas protegidas que resguardan ecosistemas vitales para el equilibrio ambiental. Esta colaboración no solo contribuye a la preservación del entorno natural, sino que también promueve la sensibilización de la comunidad sobre la importancia de cuidar los recursos naturales.

Estas alianzas facilitan la descentralización de competencias y la asignación de recursos provenientes del gobierno central hacia el gobierno local. Esto es particularmente relevante para Machala, donde las necesidades específicas del territorio requieren una atención adaptada y eficiente. La colaboración interinstitucional permite que el GADMM ejecute proyectos que responden directamente a las demandas de la población, asegurando que se implementen soluciones efectivas y pertinentes en el contexto local.

Además, estas alianzas ayudan a generar un marco de cooperación que fomenta el intercambio de buenas prácticas y experiencias exitosas entre las distintas instituciones. Este enfoque colaborativo no solo enriquece la gestión pública, sino que también refuerza la capacidad del GAD para enfrentar desafíos complejos, como los que surgen de la rápida urbanización, la crisis ambiental y las necesidades sociales emergentes.

Las alianzas del GAD Municipal de Machala con otros niveles de gobierno son fundamentales para la ejecución eficaz de políticas públicas y programas estratégicos. A través de estas colaboraciones, se logra una gestión más integrada y efectiva que se traduce en beneficios concretos para la ciudadanía y el desarrollo sostenible del cantón. La continuación y

fortalecimiento de estas relaciones interinstitucionales será clave para afrontar los desafíos futuros y mejorar la calidad de vida de todos los habitantes de Machala.

1.8.3.3 ALIANZAS PARA LA GESTIÓN

Las alianzas para la gestión se han consolidado como un mecanismo fundamental en la ejecución de proyectos por parte del Gobierno Autónomo Descentralizado (GAD) Municipal de Machala. Estas colaboraciones han permitido optimizar la utilización de recursos y potenciar las capacidades institucionales, facilitando una respuesta más efectiva ante las necesidades de la comunidad.

Una de las alianzas más significativas es la establecida con la Agencia de Cooperación Internacional de Japón (JICA). Esta cooperación ha proporcionado asistencia técnica valiosa, especialmente en la mejora de la infraestructura vial y en el desarrollo de proyectos de saneamiento. La implementación de estos proyectos no solo mejora las condiciones de movilidad dentro del cantón, sino que también contribuye a garantizar el acceso a servicios básicos de calidad para todos los ciudadanos.

Adicionalmente, el GAD de Machala ha firmado convenios con la Organización Panamericana de la Salud (OPS), lo que ha permitido fortalecer los servicios de salud locales. Gracias a esta colaboración, se han implementado programas de salud pública que abordan problemáticas como la desnutrición, el control de enfermedades transmisibles y la promoción de la salud integral. Este enfoque colaborativo es esencial para mejorar la calidad de vida de los habitantes del cantón, al garantizar el acceso a servicios de salud de calidad y prevenir enfermedades.

Las alianzas también permiten al GAD acceder a financiamiento externo y asistencia técnica especializada, lo que resulta crucial para la ejecución de proyectos de desarrollo sostenible. Por ejemplo, la colaboración con ONGs locales e internacionales ha facilitado la implementación de iniciativas orientadas a la protección del medio ambiente, la promoción de prácticas agrícolas sostenibles y el fortalecimiento de la economía local. Estos proyectos contribuyen no solo a mejorar la infraestructura y los servicios en Machala, sino también a fomentar la participación ciudadana en la toma de decisiones sobre el desarrollo del cantón.

Además, las alianzas para la gestión potencian la capacidad del GAD para abordar de manera integral los desafíos que enfrenta Machala, desde el desarrollo urbano hasta la gestión ambiental y la promoción del bienestar social. La colaboración con diferentes actores, incluidos otros GAD municipales y provinciales, fortalece la gobernanza y la gestión del territorio, asegurando que los proyectos respondan efectivamente a las necesidades y aspiraciones de la población.

Las alianzas para la gestión en Machala son un componente esencial para la planificación y ejecución de proyectos que buscan mejorar la calidad de vida de sus habitantes. Estas colaboraciones no solo optimizan el uso de recursos, sino que también fomentan un enfoque participativo en la gestión pública, contribuyendo al desarrollo sostenible del cantón. La experiencia acumulada a través de estas alianzas puede servir como modelo para futuras iniciativas de cooperación y gestión en el territorio.

1.8.3.4 ALIANZAS PÚBLICO - PRIVADAS

El GADMM ha adoptado un enfoque proactivo al impulsar alianzas público-privadas (APP) como estrategia fundamental para el desarrollo económico local. Estas alianzas permiten al sector privado participar activamente en la financiación y ejecución de proyectos de infraestructura, servicios públicos y desarrollo productivo. Al hacerlo, el GAD no solo amplía su capacidad financiera, sino que también fomenta la creación de empleo y estimula el crecimiento económico en el cantón.

Un ejemplo destacado de APP en Machala es el proyecto de modernización del sistema de recolección de residuos sólidos. En este proyecto, el GAD contrató a una empresa privada para gestionar de manera integral el servicio, que incluye la recolección, el transporte y la disposición final de desechos. Esta colaboración ha permitido optimizar significativamente la eficiencia del servicio, garantizando que se realice de manera puntual y efectiva, a la vez que se minimiza el impacto ambiental. Como resultado, se ha logrado una mayor satisfacción en la población y un entorno urbano más limpio y saludable.

Además, el GADMM ha trabajado en el desarrollo de infraestructuras clave, como centros comerciales y zonas industriales. En estos casos, el GAD facilita el acceso a terrenos y proporciona servicios básicos, mientras que las empresas privadas realizan las inversiones necesarias para la construcción y operación de estas instalaciones.

Otra alianza significativa se ha dado en el sector turístico. La colaboración entre el GADMM y empresas privadas ha llevado a la promoción de Machala como destino turístico, aprovechando su rica cultura y recursos naturales. Iniciativas de ecoturismo se han implementado, alineándose con la conservación del medio ambiente y el desarrollo sostenible. Estas colaboraciones han resultado en la creación de itinerarios turísticos que benefician tanto a los emprendedores locales como a la economía del cantón en general.

Las alianzas público-privadas en Machala han demostrado ser una herramienta eficaz para potenciar el desarrollo económico, mejorar la infraestructura y promover servicios de calidad, contribuyendo al bienestar de la población y al crecimiento sostenible del cantón. La implementación de estas estrategias sigue siendo crucial para enfrentar los desafíos futuros y aprovechar las oportunidades que se presenten.

SECTOR PRIVADO EN MACHALA

El sector privado desempeña un papel significativo en la economía de Machala, con actividades centradas en la producción agrícola, especialmente de banano y camarón, así como en el comercio, la construcción y los servicios. Estas actividades no solo generan empleo, sino que también contribuyen al crecimiento económico del cantón, posicionando a Machala como un eje productivo clave en la provincia de El Oro. Además, el sector privado tiene un impacto relevante en la planificación y ejecución de proyectos de desarrollo, particularmente a través de alianzas público-privadas (APP) que buscan mejorar la infraestructura y los servicios en la ciudad.

Un ejemplo destacado de la participación del sector privado en el desarrollo local es el plan de vivienda "Miracielo", que demuestra cómo las iniciativas privadas pueden contribuir al mejoramiento del acceso a viviendas en Machala. Este proyecto no solo aborda la demanda de vivienda, sino que también impulsa la economía local mediante la creación de empleo en el sector de la construcción y la generación de dinámicas económicas relacionadas con la urbanización. Este tipo de proyectos resalta la importancia de la colaboración entre el sector privado y las autoridades locales para atender las necesidades de la población.

Para maximizar los beneficios del sector privado, es fundamental fortalecer los mecanismos de regulación y coordinación con el GAD Municipal de Machala, garantizando que los proyectos privados se alineen con los objetivos de desarrollo sostenible del cantón. Esto incluye la promoción de prácticas responsables, la inclusión de criterios de sostenibilidad en los proyectos y el fomento de un diálogo constante con la comunidad para garantizar que las iniciativas privadas respondan a las necesidades y expectativas de los habitantes de Machala.

Entre las principales cámaras de comercio y asociaciones empresariales que operan en Machala se incluyen:

- Cámara de Comercio de Machala: Esta organización representa a las empresas del sector comercio y servicios, funcionando como un puente de comunicación entre los empresarios y el GADMM. La cámara participa en iniciativas que buscan mejorar el entorno empresarial, promoviendo políticas que favorezcan la inversión y el desarrollo económico local. Además, se ha involucrado en la promoción de ferias y eventos comerciales que potencian la economía local.
- Asociación de Productores de Banano: Agrupa a los productores de banano de la región y colabora con el GADMM en diversas iniciativas que buscan optimizar la infraestructura productiva y facilitar el acceso a mercados internacionales. La asociación ha estado activa en la promoción de buenas prácticas agrícolas y sostenibilidad en la producción, contribuyendo así a la mejora de la competitividad del sector bananero.
- Cámara de Industrias de El Oro: Este organismo apoya el desarrollo industrial en la región, fomentando la atracción de inversiones en Machala. A través de su trabajo, la cámara busca impulsar la innovación y el desarrollo tecnológico en el sector industrial, creando espacios de colaboración entre empresas y el GADMM para facilitar proyectos de infraestructura que beneficien la actividad económica.

La colaboración entre el GAD Municipal y las organizaciones del sector privado es esencial para crear un entorno propicio para el desarrollo económico, mejorando la calidad de vida de los ciudadanos y fomentando un crecimiento sostenible en el cantón.

TABLA 1.164 LISTADO DE INSTITUCIONES EDUCATIVAS PÚBLICAS Y PRIVADAS CON LAS QUE EL GAD MUNICIPAL DE MACHALA MANTIENE COOPERACIÓN

NOMBRE DE INSTITUCIONES	PÚBLICA	PRIVADA	CONVENIO VIGENTE	CONVENIO CADUCADO
UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MACHALA	X		X	
UNIVERSIDAD METROPOLITANA		X	X	
UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO	X		X	

UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO		X	X	
UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA		X	X	
UNIVERSIDAD CASA GRANDE		X	X	
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA	X		X	
COLEGIO DE BACHILLERATO ALEJANDRO CASTRO BENÍTEZ	X		X	
COLEGIO BACHILLERATO KLÉBER FRANCO CRUZ	X		X	
COLEGIO BACHILLERATO SIMÓN BOLÍVAR	X		X	
COLEGIO DE BACHILLERATO ATAHUALPA	X			X
COLEGIO BACHILLERATO MACHALA	X			X
COLEGIO DR. JUAN ENRÍQUEZ COELLO	X			X
INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO SUDAMERICANO	X			X
INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO QUITO	X			X
EMPRESA CAPELPROM CIA.LTDA		X	X	
FODEP S.A.		X	X	

Fuente: GAD Municipal Machala2024
Elaboración: Equipo Técnico 2024

Las instituciones educativas, tanto públicas como privadas, con las que el GAD Municipal de Machala mantiene o ha mantenido convenios de cooperación. Entre las universidades públicas, se destacan la Universidad Técnica de Machala, la Universidad Estatal de Milagro y la Universidad Nacional de Loja, con convenios vigentes que fomentan la colaboración en áreas de desarrollo académico, investigación y proyección social. En el ámbito privado, se encuentran la Universidad Metropolitana, la Universidad San Francisco de Quito y la Universidad Técnica Particular de Loja, también con convenios vigentes, lo cual permite la incorporación de prácticas innovadoras y de recursos técnicos para el beneficio de la comunidad educativa y la ciudad.

A nivel de educación secundaria, los colegios de bachillerato como el Colegio Alejandro Castro Benítez, el Colegio Kléber Franco Cruz y el Colegio Simón Bolívar mantienen convenios activos, destacándose por su colaboración en iniciativas de desarrollo estudiantil y programas sociales. Sin embargo, algunos colegios como el Colegio Atahualpa y el Colegio Machala figuran con convenios caducados, lo que sugiere la necesidad de renovación para continuar con proyectos en beneficio de los estudiantes.

Además, el GADMM colabora con institutos tecnológicos como el Instituto Superior Tecnológico Sudamericano y el Instituto Superior Tecnológico Quito, lo que fortalece la oferta educativa técnica y profesional. También están presentes empresas privadas como Capelprom Cia. Ltda. y FODEP S.A., en las que los convenios activos reflejan una integración del sector productivo con la academia. Esta red de cooperación educativa y empresarial resalta el compromiso del GAD Municipal de Machala para fomentar una educación inclusiva, mejorar las oportunidades formativas y desarrollar competencias profesionales que respondan a las necesidades de la región.

1.8.3.5 MESAS INTERSECTORIALES

Las mesas intersectoriales en el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Machala constituyen espacios estratégicos de coordinación y diálogo que involucran a diversas áreas de la administración municipal, así como al sector privado, organizaciones de la sociedad civil y otros actores relevantes del territorio. Estas mesas se establecen con el propósito de abordar

problemáticas específicas que demandan una intervención multisectorial, tales como el desarrollo económico, la protección ambiental, la salud pública y la gestión de riesgos.

Cada mesa intersectorial está compuesta por representantes de distintas direcciones del GADMM, incluyendo la Dirección de Desarrollo Económico, la Dirección de Obras Públicas, y la Dirección de Ambiente, así como actores externos que aportan su experiencia y conocimiento técnico. Un ejemplo notable es la mesa intersectorial para la gestión de riesgos, que coordina acciones entre estas direcciones junto con la Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos y organismos como la Cruz Roja. Este espacio busca mitigar los impactos de fenómenos naturales como inundaciones, deslizamientos de tierra y sequías, situaciones que son recurrentes en la región debido a su ubicación geográfica y condiciones climáticas.

En Machala, donde la actividad económica principal gira en torno al cultivo de banano, la pesca y la acuicultura, las mesas intersectoriales son fundamentales para garantizar la sostenibilidad de estas actividades. Por ejemplo, se han llevado a cabo iniciativas conjuntas para implementar prácticas agrícolas más sostenibles y para la restauración de ecosistemas degradados, lo que beneficia tanto a los productores como al medio ambiente. La colaboración entre la comunidad agrícola y las instituciones permite, además, la capacitación en técnicas de manejo ambiental y el uso responsable de recursos.

Estas mesas intersectoriales fomentan la toma de decisiones más integradas y efectivas, asegurando que se consideren todas las dimensiones del problema y que las soluciones sean sostenibles a largo plazo. Además, permiten la identificación de necesidades específicas de la comunidad, contribuyendo a una planificación más participativa y adaptada a la realidad local. A través de la articulación de esfuerzos y recursos, el GADM de Machala puede abordar de manera más eficiente los desafíos que enfrenta el cantón, promoviendo un desarrollo inclusivo y resiliente ante las amenazas ambientales.

1.8.4 ACTORES TERRITORIALES Y ORGANIZACIÓN SOCIAL

En Machala, los actores territoriales desempeñan un papel crucial en la dinámica del desarrollo del cantón. Este ecosistema incluye una diversidad de organizaciones y entidades que contribuyen a la formulación y ejecución de políticas públicas, así como a la gestión de los recursos y servicios locales. Entre estos actores se encuentran instituciones públicas, como el Gobierno Autónomo Descentralizado (GAD) Municipal de Machala, que lidera los esfuerzos de planificación y gestión territorial.

Además, el sector privado es significativo en Machala, especialmente en la producción agrícola, donde el cultivo de banano y la acuicultura (principalmente de camarón) son pilares de la economía local. Las empresas en estos sectores no solo generan empleo, sino que también participan activamente en la planificación territorial a través de alianzas público-privadas y programas de responsabilidad social empresarial. Por ejemplo, la Asociación de Productores de Banano ha colaborado con el GAD en iniciativas para mejorar la infraestructura productiva y facilitar el acceso a mercados internacionales, lo que a su vez fortalece la competitividad del cantón en el ámbito global.

Las organizaciones no gubernamentales (ONGs) también tienen una presencia destacada en Machala, actuando en áreas como el medio ambiente, la educación y el desarrollo social. La Fundación Natura, por ejemplo, trabaja en proyectos de conservación de manglares y la promoción de la educación ambiental en las comunidades costeras. Esto no solo ayuda a preservar los recursos naturales del cantón, sino que también involucra a la población local en la conservación de su entorno.

La organización social en Machala se caracteriza por la existencia de asociaciones de vecinos y cooperativas que representan los intereses de los ciudadanos ante el GADMM. Las cooperativas de producción agrícola, especialmente aquellas vinculadas al banano y la acuicultura, permiten a los pequeños productores unirse para mejorar su competitividad y acceder a mejores recursos y mercados. Por ejemplo, la Cooperativa de Producción de Camarón del Oro ha sido clave en la implementación de prácticas sostenibles en la acuicultura, promoviendo la seguridad alimentaria y el desarrollo económico local.

Las asociaciones comunitarias, como los consejos barriales, son fundamentales para la toma de decisiones a nivel local. Estas organizaciones actúan como un canal de comunicación entre los ciudadanos y el GADMM, facilitando la participación en los procesos de planificación participativa. Por medio de cabildos populares y audiencias públicas, la ciudadanía de Machala tiene la oportunidad de expresar sus necesidades y prioridades, lo que contribuye a un desarrollo más equitativo y alineado con las expectativas de la comunidad.

La diversidad de actores territoriales en Machala, junto con la activa organización social, crea un entorno propicio para la participación ciudadana y la toma de decisiones informadas en la planificación y gestión del territorio. Esto no solo enriquece el proceso democrático, sino que también contribuye al desarrollo sostenible y al bienestar de los habitantes del cantón.

1.8.4.1 FORMAS ORGANIZATIVAS DE LOS ACTORES SOCIALES

Las formas organizativas de los actores sociales en Machala son diversas y se estructuran en función de intereses específicos y objetivos comunitarios. A continuación, se describen las más comunes:

- **Asociaciones Comunitarias y Barriales:** Estas organizaciones se constituyen por habitantes de barrios y comunidades con el propósito de mejorar la calidad de vida local. Por ejemplo, en Machala, asociaciones como "Los Amigos de la Paz" se dedican a la ejecución de proyectos de infraestructura, seguridad y servicios básicos. Estas agrupaciones son fundamentales en el sistema de participación ciudadana del GADMM, donde se involucran en audiencias públicas y cabildos populares para expresar sus necesidades y prioridades. La participación activa de estas organizaciones fomenta un sentido de pertenencia y empoderamiento en la comunidad.
- **Cooperativas de Producción:** La economía de Machala se ve fuertemente influenciada por el sector agrícola, especialmente en la producción de banano y camarón. Cooperativas como "Cooperativa de Producción Agrícola San Pedro" permiten a los pequeños productores unirse para optimizar recursos, compartir conocimientos y

mejorar su competitividad en el mercado. Estas cooperativas no solo fortalecen la economía local, sino que también juegan un papel crucial en la implementación de políticas de fomento productivo, promoviendo la agricultura sostenible y prácticas responsables.

- **Organizaciones de Base Comunitaria:** Estas organizaciones abordan áreas específicas como salud, educación y medio ambiente, y funcionan con un enfoque comunitario. Un ejemplo notable en Machala es la "Fundación para la Educación y el Desarrollo", que trabaja en programas de alfabetización y educación para adultos, además de colaborar con ONGs y otras instituciones locales para llevar a cabo iniciativas de salud pública. Estas colaboraciones son vitales para abordar problemas sociales complejos y mejorar el bienestar general de la población.

Las formas organizativas de los actores sociales en Machala no solo son variadas, sino que también están profundamente integradas en la estructura socioeconómica del cantón. Estas organizaciones son esenciales para fomentar la participación ciudadana y el desarrollo sostenible en la región, contribuyendo a un futuro más inclusivo y resiliente.

1.8.4.2 COOPERACIÓN INTERNACIONAL

La cooperación internacional ha sido un pilar fundamental para el desarrollo de Machala, desempeñando un papel crucial en la ejecución de proyectos en sectores clave como infraestructura, salud y medio ambiente. El Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Machala ha establecido varios acuerdos estratégicos con agencias internacionales que aportan recursos y conocimientos técnicos para abordar las necesidades del cantón.

- **JICA (Agencia de Cooperación Internacional de Japón):** Esta agencia ha sido una aliada importante para Machala, proporcionando asistencia técnica y financiamiento para proyectos de saneamiento básico y la modernización de infraestructuras viales. Por ejemplo, JICA ha colaborado en el proyecto de mejoramiento del sistema de drenaje pluvial de la ciudad, lo que ha permitido reducir las inundaciones en épocas de lluvia intensa. La implementación de tecnologías japonesas en la gestión del agua ha optimizado los procesos y ha aumentado la capacidad de respuesta ante emergencias hídricas.
- **Banco Interamericano de Desarrollo (BID):** A través de su programa de financiamiento, el BID ha apoyado la ejecución de proyectos de infraestructura urbana en Machala, centrándose especialmente en la mejora del sistema de alcantarillado y el tratamiento de aguas residuales. Un proyecto notable es la rehabilitación de la planta de tratamiento de aguas residuales de Machala, que busca no solo aumentar la capacidad de tratamiento, sino también mejorar la calidad del agua que se devuelve al medio ambiente, contribuyendo así a la salud pública y la protección de los ecosistemas locales.
- **Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AECID):** Esta agencia ha facilitado la implementación de proyectos en el sector social, particularmente en educación y salud pública. Gracias a la AECID, se han llevado a cabo iniciativas de formación para docentes y programas de atención a la salud materno-infantil, que han beneficiado a comunidades vulnerables en el cantón. La cooperación

en el ámbito educativo también ha permitido la creación de centros de aprendizaje comunitarios, promoviendo el acceso a una educación de calidad para niños y jóvenes.

Estas alianzas estratégicas permiten al GADM de Machala no solo acceder a financiamiento externo y asistencia técnica especializada, sino también a buenas prácticas y experiencias de otras regiones que son adaptables al contexto local. Como resultado, estas iniciativas están contribuyendo al desarrollo integral del territorio, mejorando la calidad de vida de sus habitantes y fortaleciendo la resiliencia de la ciudad ante desafíos futuros. Además, la cooperación internacional también fomenta el fortalecimiento de capacidades locales, promoviendo un enfoque sostenible y participativo en la gestión pública.

1.8.4.3 ONG (ORGANIZACIONES NO GUBERNAMENTALES)

Las Organizaciones No Gubernamentales (ONGs) desempeñan un papel crucial en el desarrollo territorial de Machala, contribuyendo de manera significativa en áreas clave como el medio ambiente, la inclusión social y la promoción de derechos humanos. A través de diversas iniciativas, estas organizaciones trabajan en colaboración con el GADMM y otros actores locales para abordar las necesidades de la comunidad y fomentar el desarrollo sostenible. Algunas de las ONGs más destacadas que operan en el cantón son:

- Fundación Natura: Esta ONG se centra en la conservación de los ecosistemas costeros de Machala, con especial énfasis en los manglares, que son vitales para la biodiversidad y la protección del litoral. La Fundación Natura ha implementado proyectos de restauración ecológica y educación ambiental, trabajando estrechamente con las comunidades locales para promover prácticas sostenibles que protejan estos ecosistemas. Además, realizan campañas de sensibilización sobre la importancia de los manglares y su conservación, buscando involucrar a los habitantes en la protección de su entorno natural.
- Plan Internacional: Con un enfoque en la infancia y la adolescencia, Plan Internacional ha establecido programas en Machala que promueven el acceso a la educación y la igualdad de género. Esta ONG implementa iniciativas que buscan empoderar a las niñas y adolescentes, ofreciendo oportunidades de formación y apoyando la creación de espacios seguros donde puedan expresar sus derechos. A través de talleres y actividades comunitarias, Plan Internacional fomenta la participación activa de los jóvenes en la toma de decisiones que afectan sus vidas, así como en la promoción de una cultura de paz y respeto.
- CARE Ecuador: Esta ONG trabaja en la mejora de la calidad de vida de las comunidades más vulnerables de Machala, poniendo un énfasis especial en la atención a mujeres, migrantes y refugiados. CARE Ecuador desarrolla programas que abarcan desde la seguridad alimentaria hasta la salud materno-infantil, brindando apoyo integral a familias en situación de vulnerabilidad. Además, implementan proyectos de capacitación que buscan fortalecer las capacidades locales, promoviendo el emprendimiento y la autosuficiencia económica entre los beneficiarios.

Las ONGs en Machala no solo ejecutan proyectos de manera independiente, sino que también colaboran estrechamente con el GAD Municipal de Machala en la implementación de políticas públicas y programas sociales. Esta colaboración incluye la asistencia técnica, capacitación para el personal del GADMM y el monitoreo de políticas públicas relacionadas con el desarrollo social y ambiental. La sinergia entre el GADMM y las ONGs permite abordar de manera más efectiva los desafíos del cantón, garantizando que las intervenciones sean pertinentes y estén alineadas con las necesidades de la población local.

TABLA 1.165 LISTADO DE ONGS CON LAS QUE EL GAD MUNICIPAL DE MACHALA MANTIENE COOPERACIÓN

NOMBRES DE ONGS	NACIONAL	EXTRANJERA	CONVENIO VIGENTE	CONVENIO CADUCADO	CONVENIO EN PROCESO	MODALIDAD DE COOPERACIÓN
CÁMARA ARTESANAL DE LA PROVINCIA DE EL ORO	X		X			
CÁMARA DE COMERCIO DEL CANTÓN MACHALA Y LA CÁMARA DE TURISMO DE EL ORO	X		X			
CLUB ROTARIO DE MACHALA	X		X			
FUNDACIÓN ORO PARTNERS	X		X			
PAN AMERICAN DEVELOPMENT FOUNDATION (PADF)		X	X			
CUSO INTERNATIONAL		X	X			
COOPERACIÓN ALEMA-GIZ		X	X			
ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL PARA LAS MIGRACIONES (OIM)		X		X		
CONSEJO NORUEGO PARA REFUGIADOS (NRC)		X		X		
ONU MUJERES		X		X		
COOPERAZIONE INTERNAZIONALE (COOPI)		X		X		
OFICINA DEL ALTO COMISIONADO DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LOS REFUGIADOS (ACNUR)		X			X	ASISTENCIA TÉCNICA (CAPACITACIONES)
HIAS		X				ASISTENCIA TÉCNICA (CAPACITACIONES)
FUNDACIÓN ESQUEL		X			X	

Fuente: GAD Municipal Machala2024
Elaboración: Equipo Técnico 2024

El panorama sobre las ONG nacionales e internacionales que operan en Machala y sus modalidades de cooperación. Las ONG nacionales incluyen organizaciones como la Cámara Artesanal de la Provincia de El Oro, la Cámara de Comercio del Cantón Machala y la Cámara de Turismo de El Oro, el Club Rotario de Machala y Fundación Oro Partners, todas con convenios

vigentes de cooperación. Estas organizaciones contribuyen principalmente al desarrollo local, promoviendo el fortalecimiento de la economía, el comercio y el turismo en la región.

Por otro lado, entre las ONG extranjeras se encuentran organismos internacionales de cooperación, tales como la Pan American Development Foundation (PADF), CUSO International y la Cooperación Alemana (GIZ), que cuentan con convenios en proceso, lo que indica un potencial crecimiento en su colaboración para la asistencia técnica y el desarrollo de programas de capacitación. Además, organizaciones como la Organización Internacional para las Migraciones (OIM), el Consejo Noruego para Refugiados (NRC) y ONU Mujeres también mantienen convenios activos, resaltando el enfoque de apoyo social, especialmente para poblaciones vulnerables como migrantes y refugiados.

La Oficina del Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Refugiados (ACNUR) y HIAS contribuyen mediante asistencia técnica, principalmente en capacitaciones para fortalecer la integración y protección de refugiados en la región. Finalmente, la Fundación Esquel, una organización nacional, tiene un convenio en proceso, mostrando su compromiso en temas de desarrollo comunitario y fortalecimiento de capacidades locales. La diversidad de actores y sus modalidades de cooperación reflejan una red de colaboración amplia y variada, que abarca desde el fortalecimiento económico y empresarial hasta la protección social y la integración de grupos vulnerables.

1.8.4.4 INSTITUCIONES PÚBLICAS

Las instituciones públicas desempeñan un papel fundamental en la gestión del desarrollo territorial y en la prestación de servicios esenciales a la población de Machala. Junto al Gobierno Autónomo Descentralizado (GAD) Municipal, diversas entidades gubernamentales, tanto a nivel provincial como nacional, están involucradas en la implementación de políticas públicas que impactan directamente en la calidad de vida de los ciudadanos. Entre las instituciones clave se encuentran:

- **Ministerio de Transporte y Obras Públicas (MTOP):** Esta entidad es responsable de la construcción y el mantenimiento de la infraestructura vial que conecta a Machala con otras ciudades y regiones. El MTOP ha llevado a cabo importantes proyectos de mejora de carreteras y puentes que son esenciales para facilitar el comercio y la movilidad en la zona. Recientemente, se han implementado trabajos en la carretera Machala - El Guabo, que mejoran la conectividad y seguridad en el tránsito vehicular.
- **Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica (MAATE):** El MAATE juega un papel crucial en la gestión ambiental del cantón, participando en la protección de áreas naturales y en la promoción de prácticas sostenibles. Se ha involucrado en proyectos de conservación de manglares, que son vitales para el ecosistema local, así como en iniciativas de saneamiento hídrico que buscan mejorar la calidad del agua en las comunidades. La implementación de normativas sobre manejo de residuos sólidos también es parte de su labor en Machala.
- **Ministerio de Salud Pública (MSP):** A través de sus unidades de salud, el MSP brinda atención médica primaria y especializada, contribuyendo a la mejora de la salud pública en

Machala. La implementación de programas de salud preventiva y de atención a grupos vulnerables, como mujeres embarazadas y niños, es prioritaria en su agenda. En los últimos años, se han incrementado los esfuerzos para fortalecer la atención primaria de salud y garantizar el acceso a servicios médicos de calidad para todos los habitantes.

Estas instituciones colaboran estrechamente con el GAD Municipal en la planificación y ejecución de proyectos estratégicos destinados al desarrollo territorial y al bienestar de la ciudadanía. La articulación entre estos actores es esencial para abordar de manera integral las necesidades del cantón y fomentar un desarrollo sostenible.

TABLA 1.166 LISTADO DE INSTITUCIONES DEL GOBIERNO CON LAS QUE EL GAD MUNICIPAL DE MACHALA MANTIENE COOPERACIÓN

NOMBRE DE INSTITUCIONES	CONVENIO VIGENTE	CONVENIO CADUCADO	CONVENIO EN PROCESO
MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA	X		
CONSEJO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y CONTROL SOCIAL (CPCCS)	X		
EMPRESA PÚBLICA DE OBRAS, BIENES Y SERVICIOS SANTA ELENA E.P.	X		
JUNTA NACIONAL DE DEFENSA DEL ARTESANO			X
ORGANISMO, CERTIFICADOR, CAPACITACIÓN Y COMERCIO DEL ECUADOR			X
UNIDAD DEL REGISTRO SOCIAL			X

Fuente: GAD Municipal Machala2024
Elaboración: Equipo Técnico 2024

Las instituciones gubernamentales con las que el GAD Municipal de Machala mantiene relaciones de cooperación, reflejando un enfoque en la colaboración interinstitucional para el desarrollo y la atención de necesidades locales. Entre las instituciones con convenio vigente, se destacan el Ministerio de Salud Pública, el Consejo de Participación Ciudadana y Control Social (CPCCS) y la Empresa Pública de Obras, Bienes y Servicios Santa Elena E.P., lo cual evidencia un compromiso por fortalecer áreas esenciales como la salud pública, la participación ciudadana y el desarrollo de infraestructura. La colaboración con estas entidades permite que el GAD de Machala implemente políticas de salud, fomente la participación ciudadana y mejore el acceso a obras y servicios públicos, esenciales para la calidad de vida de los habitantes.

Además, se observan instituciones con convenios en proceso, como la Junta Nacional de Defensa del Artesano, el Organismo Certificador, Capacitación y Comercio del Ecuador y la Unidad del Registro Social, las cuales son de especial relevancia para el fortalecimiento del sector artesanal, la certificación de competencias y la gestión de información social. La formalización de estos convenios contribuiría a mejorar el respaldo y las oportunidades para el sector artesanal, así como a optimizar la planificación de políticas sociales basadas en datos actualizados del registro social.

En conjunto, esta red de cooperación con diversas instituciones del gobierno muestra una estrategia de integración de servicios y capacidades en beneficio del desarrollo local. La variedad de áreas de colaboración también sugiere una visión integral de desarrollo, abordando aspectos de salud, infraestructura, economía y bienestar social.

1.8.4.5 ACADEMIA

Las instituciones académicas de Machala, con la Universidad Técnica de Machala (UTMACH) a la cabeza, desempeñan un papel fundamental en la formación del capital humano y en la investigación aplicada al desarrollo territorial. La UTMACH, como una de las principales universidades del sur de Ecuador, ofrece diversas carreras y programas que responden a las necesidades del mercado laboral local y nacional, contribuyendo así a la profesionalización de jóvenes en áreas como ingeniería, ciencias ambientales, administración, y educación, entre otras.

Además de su labor educativa, la UTMACH colabora activamente con el GADM de Machala mediante la provisión de asistencia técnica, estudios e investigaciones que son esenciales para la toma de decisiones en áreas críticas como urbanismo, medio ambiente y desarrollo económico. Esta colaboración se refleja en proyectos que buscan la planificación urbana sostenible y la mejora de la infraestructura en el cantón, garantizando un desarrollo equilibrado que respete el entorno natural.

La universidad también participa en proyectos de vinculación con la sociedad, donde estudiantes y docentes trabajan mano a mano con las comunidades locales para identificar y resolver problemas específicos del territorio. Estos proyectos incluyen iniciativas de desarrollo comunitario, asesoramiento en la creación de emprendimientos locales, y programas de sensibilización ambiental, que buscan fomentar una conciencia ecológica entre los habitantes de Machala.

En un contexto más amplio, la UTMACH ha establecido alianzas estratégicas con otras instituciones académicas y organismos internacionales, lo que le permite acceder a recursos y conocimientos que benefician a la región. Además, el enfoque en la investigación aplicada ha llevado a la creación de centros de investigación que se centran en problemáticas locales, como la gestión del agua, el uso sostenible de los recursos naturales, y el desarrollo de tecnologías limpias.

Por otro lado, la presencia de otras instituciones educativas, como el Instituto Superior Tecnológico Machala, también complementa esta labor formativa, ofreciendo programas técnicos y tecnológicos que son vitales para el desarrollo del talento local. Estas instituciones se convierten en catalizadores para la innovación y el emprendimiento en la ciudad, lo que a su vez puede contribuir a la diversificación económica del cantón.

En resumen, las instituciones académicas de Machala, lideradas por la UTMACH, no solo se enfocan en la formación de profesionales competentes, sino que también son agentes de cambio en la comunidad, trabajando en conjunto con el GAD y otros actores para abordar los desafíos del territorio y promover un desarrollo sostenible que beneficie a todos los ciudadanos.

1.8.4.6 ANÁLISIS DE RELACIONES E INCIDENCIA

El análisis de las relaciones entre los actores territoriales en Machala revela un ecosistema dinámico donde colaboran diversas instituciones públicas, privadas, ONGs y la academia. Esta

interconexión es fundamental para abordar los retos del cantón, pero no está exenta de tensiones. Por ejemplo, las demandas del sector agrícola, que es un pilar económico de Machala, pueden entrar en conflicto con las necesidades de conservación ambiental y los intereses de las comunidades rurales. La intensa actividad agrícola, especialmente en la producción de banano y camarón, a menudo se enfrenta a las preocupaciones sobre la sostenibilidad ambiental y la gestión de recursos hídricos.

La incidencia de los actores sociales en la política pública se refleja principalmente en la planificación participativa. Sin embargo, se ha identificado la necesidad de fortalecer los mecanismos de diálogo y cooperación para asegurar que las políticas públicas reflejen las prioridades de todos los actores involucrados. En este contexto, la Cámara de Comercio de Machala y la Asociación de Productores de Banano han sido actores clave al abogar por la inclusión de sus perspectivas en el desarrollo de políticas que afectan el sector agrícola y comercial.

El GADM de Machala ha implementado mesas de diálogo multisectorial que han facilitado la alineación de intereses entre diferentes actores en la planificación territorial. Estas mesas han permitido que representantes de diversas áreas, incluidos los sectores privado, social y comunitario, se reúnan para discutir y priorizar proyectos. A medida que estos espacios se consoliden, se espera que la incidencia de los actores sociales en la toma de decisiones sea más efectiva, fomentando una mayor inclusión de las voces de las comunidades locales y garantizando que las decisiones reflejen las necesidades y aspiraciones de todos los sectores de la población.

La colaboración con ONGs como Fundación Natura y Plan Internacional también ha enriquecido este proceso, aportando su experiencia en temas de conservación y derechos humanos, respectivamente. Estas organizaciones han ayudado a sensibilizar y empoderar a las comunidades, permitiendo una participación más activa en la toma de decisiones que afectan su entorno. A largo plazo, el fortalecimiento de estas relaciones y la creación de un marco más robusto para el diálogo intersectorial pueden contribuir significativamente al desarrollo sostenible y a la cohesión social en Machala.

1.8.5 PARTICIPACIÓN CIUDADANA

La participación ciudadana en el cantón Machala es un pilar fundamental para la gestión pública local, sustentada en el principio constitucional de participación y la Ley Orgánica de Participación Ciudadana. Este enfoque busca involucrar a los ciudadanos directamente en la toma de decisiones y en el control de la gestión pública, garantizando que sus voces y preocupaciones sean tenidas en cuenta en la formulación de políticas y proyectos.

El GADM de Machala ha implementado una variedad de mecanismos que fortalecen la participación ciudadana. Entre ellos se destacan las audiencias públicas, donde las autoridades municipales convocan a la población para discutir temas relevantes y recibir retroalimentación. Estas audiencias son espacios clave para que los ciudadanos expresen sus opiniones, formulen

preguntas y propongan soluciones a los problemas locales, garantizando así un diálogo abierto y constructivo entre el gobierno y la ciudadanía.

Otro mecanismo importante son los cabildos populares, que permiten una deliberación más amplia sobre asuntos cruciales para el cantón. En estos espacios, los ciudadanos pueden debatir sobre la planificación territorial, la inversión de recursos y otros temas de interés general. Los cabildos fomentan la participación activa y la cohesión social, asegurando que todas las voces sean escuchadas y consideradas en el proceso de toma de decisiones.

Además, los consejos de desarrollo parroquial juegan un rol significativo en la articulación entre las comunidades y el GADMM. Estos consejos permiten a los representantes de las parroquias y barrios colaborar directamente con las autoridades en la identificación de necesidades y prioridades locales. A través de estos mecanismos, los ciudadanos no solo tienen la oportunidad de participar en la planificación, sino también en la implementación de proyectos que impactan directamente en su calidad de vida.

La inclusión de la participación ciudadana en la gestión pública de Machala no solo mejora la calidad de las decisiones tomadas, sino que también fortalece la legitimidad de las autoridades locales. Cuando la ciudadanía se involucra activamente, se crea un sentido de pertenencia y responsabilidad compartida en el desarrollo del cantón, promoviendo una gobernanza más inclusiva y efectiva.

En conclusión, la participación ciudadana en Machala es esencial para la construcción de un gobierno local que responda a las verdaderas necesidades de la población. A través de mecanismos como audiencias públicas, cabildos y consejos de desarrollo, el GADM de Machala ha establecido un marco que permite a los ciudadanos ser parte integral del proceso de toma de decisiones, fortaleciendo así la democracia y la transparencia en la gestión pública.

1.8.5.1 NORMATIVA

La participación ciudadana en Machala se regula a través de un marco normativo que abarca tanto leyes nacionales como ordenanzas locales, promoviendo la intervención activa de los ciudadanos en los asuntos públicos. Las principales normativas son:

- **Constitución de la República del Ecuador (2008):** Establece el derecho fundamental de los ciudadanos a participar en los procesos de toma de decisiones públicas. En su Artículo 95, se menciona que "la participación es un derecho de todas las personas", subrayando que esta participación debe ser directa y activa, vinculándose con el control social y la rendición de cuentas.
- **Ley Orgánica de Participación Ciudadana (2010):** Desarrolla los mecanismos de participación establecidos en la Constitución. Esta ley garantiza el derecho de los ciudadanos a intervenir en la formulación de políticas públicas, la planificación territorial, la elaboración de presupuestos y la rendición de cuentas de las autoridades locales. Es importante destacar el Artículo 3, que define la participación ciudadana como

un derecho fundamental y establece que se debe promover en todos los niveles de gobierno.

- **Ordenanza que crea y regula el sistema de participación ciudadana de la I. Municipalidad del Cantón Machala (2011):** estableció los primeros mecanismos y espacios específicos a nivel cantonal para garantizar la participación activa de los ciudadanos en la planificación y gestión del territorio. En su Artículo 2, se definieron objetivos esenciales, como asegurar la transparencia en la gestión pública y fomentar el involucramiento de la ciudadanía en la toma de decisiones clave, marcando un precedente en la promoción de la gobernanza participativa. Sin embargo, esta ordenanza fue sustituida en el año 2022 por la Ordenanza 008-2022, la cual actualiza y amplía los mecanismos de participación ciudadana en consonancia con las nuevas demandas sociales y las normativas vigentes. Esta nueva normativa busca optimizar los procesos participativos, incluyendo estrategias más inclusivas y herramientas digitales que faciliten la intervención de un mayor número de ciudadanos en la toma de decisiones municipales. La actualización refleja el compromiso del GADM de Machala con una gestión más transparente, eficiente y orientada hacia la participación activa de la ciudadanía, fortaleciendo los canales de comunicación y articulación entre el gobierno local y la comunidad.
- **Estatuto del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Machala:** Este documento, en su Artículo 10, menciona la importancia de la participación ciudadana en la construcción de políticas públicas y en la fiscalización del uso de los recursos municipales, resaltando la responsabilidad del GADM de Machala de promover espacios de participación y diálogo con la ciudadanía.
- **Reglamento Interno del Consejo Cantonal de Protección de Derechos:** En su Artículo 4, se establece la obligación de promover la participación de los ciudadanos en la formulación de políticas de protección de derechos, asegurando que las voces de los grupos vulnerables sean escuchadas y tenidas en cuenta en la toma de decisiones.

Estas normativas proporcionan un sólido marco legal para que los ciudadanos de Machala ejerzan su derecho a la participación, contribuyendo a una gobernanza más inclusiva y democrática. A través de la implementación de estos mecanismos, el GADMM busca fomentar una cultura de participación activa que permita a la ciudadanía influir en las decisiones que afectan su entorno y mejorar la calidad de vida en el cantón.

1.8.5.2 MECANISMOS DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

El Gobierno Autónomo Descentralizado (GAD) Municipal de Machala ha establecido una serie de mecanismos de participación ciudadana, permitiendo a los habitantes del cantón involucrarse activamente en la planificación y gestión territorial. Estos mecanismos son fundamentales para garantizar que las decisiones que afectan a la comunidad reflejen sus necesidades y aspiraciones. A continuación, se detallan los principales mecanismos implementados:

- **Audiencias Públicas:** Estas instancias permiten a las autoridades del GAD convocar a los ciudadanos para discutir temas específicos relacionados con la gestión pública. Durante

las audiencias, los ciudadanos tienen la oportunidad de expresar sus opiniones, preocupaciones y sugerencias sobre diferentes asuntos. Según la Ordenanza que regula el sistema de participación ciudadana en Machala, estas audiencias son obligatorias, y las autoridades deben dar respuesta a los planteamientos presentados por la ciudadanía, promoviendo así la transparencia y el diálogo.

- **Cabildos Populares:** Los cabildos son espacios de convocatoria abierta donde se discuten los asuntos más relevantes para el cantón, especialmente aquellos relacionados con la planificación territorial y la inversión de recursos públicos. Este mecanismo permite a la ciudadanía deliberar sobre proyectos y políticas públicas, garantizando que las voces de los diferentes sectores de la población sean escuchadas. Además, los cabildos fomentan la cohesión social y la participación activa en la toma de decisiones.
- **Presupuesto Participativo**: Este mecanismo otorga a los ciudadanos la posibilidad de influir directamente en la asignación de recursos públicos. A través del presupuesto participativo, la ciudadanía puede proponer y priorizar proyectos que consideran necesarios para mejorar su comunidad. Este proceso asegura que las decisiones sobre el uso de los recursos reflejen las verdaderas necesidades locales, fortaleciendo el sentido de pertenencia y responsabilidad ciudadana.
- **Silla Vacía:** En las sesiones del Consejo Municipal, se ha implementado la figura de la "silla vacía", un espacio reservado para que un representante ciudadano participe en el debate y la toma de decisiones sobre temas de interés general. Este mecanismo no solo fortalece la transparencia en la gestión municipal, sino que también permite que la ciudadanía tenga una voz directa en los debates, asegurando que sus inquietudes y propuestas sean consideradas.
- **Veedurías Ciudadanas:** Las veedurías permiten a los ciudadanos monitorear y controlar la gestión pública, siendo un mecanismo esencial para asegurar la transparencia y la rendición de cuentas. Organizados en veedurías, los ciudadanos pueden solicitar información y evaluar el cumplimiento de los compromisos asumidos por el GAD, particularmente en la ejecución de proyectos y en el uso de recursos públicos. Este tipo de participación empodera a la ciudadanía, dándoles un rol activo en la vigilancia de la administración pública.

Estos mecanismos de participación ciudadana no solo refuerzan la gobernanza democrática en Machala, sino que también fomentan un sentido de comunidad y colaboración entre los ciudadanos y el GADM de Machala. Al proporcionar espacios para la deliberación y el control social, el GADM de Machala busca construir un gobierno más inclusivo y transparente que responda a las necesidades de su población.

1.8.5.3 INSTANCIAS DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA A NIVEL LOCAL

El Gobierno Autónomo Descentralizado (GAD) Municipal de Machala ha implementado una estructura sólida para fomentar la participación ciudadana, estableciendo diversas instancias que facilitan la intervención de los ciudadanos en la gestión territorial y en la toma de decisiones. Estas instancias son fundamentales para asegurar que las políticas públicas se alineen con las necesidades y prioridades de la comunidad local.

- **Asamblea Cantonal:** Esta es la instancia más representativa de participación ciudadana en Machala. Convoca a ciudadanos de todos los sectores para debatir y deliberar sobre los temas más relevantes para el desarrollo local, tales como urbanismo, medio ambiente, y salud. La Asamblea tiene carácter deliberativo y consultivo, y sus recomendaciones son esenciales en la formulación y ejecución de políticas públicas. A través de estas asambleas, los ciudadanos pueden expresar sus opiniones y contribuir a la creación de un entorno más inclusivo y representativo.
- **Consejo Cantonal de Planificación**: Este consejo actúa como un órgano asesor del GAD en la elaboración del Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PDOT). Está compuesto por una variedad de representantes, incluidos actores sociales, económicos y comunitarios, lo que garantiza una visión integral en la planificación. Según los Estatutos del GAD Municipal de Machala, al menos el 30% de sus miembros debe ser representación de la ciudadanía, lo que asegura que la voz del pueblo tenga un peso significativo en el proceso de planificación.
- **Consejo de Desarrollo Parroquial:** En las parroquias rurales, este consejo ofrece a los habitantes un espacio para participar directamente en la formulación de propuestas de desarrollo que afectan a sus comunidades. Además, supervisa la ejecución de proyectos, asegurando que sean adecuados y relevantes para las necesidades locales. Esta cercanía permite una respuesta más rápida y efectiva a las inquietudes de los ciudadanos.
- **Unidades Básicas de Participación Ciudadana:** Estas unidades operan en barrios y parroquias urbanas, representando el nivel más cercano de participación ciudadana. Las organizaciones barriales, comunitarias y parroquiales tienen la facultad de presentar propuestas al GADMM sobre temas de interés, como la mejora de servicios públicos, seguridad ciudadana y desarrollo social. Este mecanismo no solo empodera a la comunidad, sino que también fomenta una cultura de participación activa y responsabilidad en la gestión de su entorno.

Estas instancias de participación ciudadana son vitales para promover una gobernanza más inclusiva y democrática en Machala. A través de la colaboración entre el GADMM y la ciudadanía, se busca crear políticas públicas que realmente reflejen las necesidades y aspiraciones de los habitantes del cantón, contribuyendo así al desarrollo sostenible y al bienestar de la comunidad.

ASAMBLEA CIUDADANA LOCAL

En el cantón Machala, la Asamblea Ciudadana Local se presenta como un espacio fundamental para la participación ciudadana en la gestión pública. Esta asamblea permite a los ciudadanos organizarse y deliberar sobre temas de interés colectivo, facilitando la interacción directa con las autoridades locales. Su objetivo principal es fortalecer las capacidades de los ciudadanos para actuar como interlocutores activos en el proceso de toma de decisiones.

La Asamblea Ciudadana Local brinda a los habitantes la oportunidad de influir en el ciclo de las políticas públicas, desde la identificación de necesidades hasta la evaluación de la eficacia de los servicios públicos. En Machala, estas asambleas han demostrado ser esenciales en la planificación de proyectos comunitarios, especialmente en áreas como infraestructura,

educación y salud. Los ciudadanos pueden expresar sus opiniones y propuestas, contribuyendo así a la formulación de políticas que realmente reflejen las necesidades del territorio.

Además, en Machala se han realizado asambleas con el apoyo del GAD Municipal, que busca garantizar que la voz de la ciudadanía se escuche y se tome en cuenta en la gestión pública. Por ejemplo, durante la elaboración del Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PDOT), se llevaron a cabo asambleas en diferentes barrios y parroquias, donde los ciudadanos discutieron sus prioridades y necesidades. Esta participación activa no solo empodera a la comunidad, sino que también promueve la transparencia y la rendición de cuentas en la administración pública.

El marco legal que respalda la Asamblea Ciudadana Local incluye la Constitución de la República del Ecuador, en su Artículo 61, que reconoce el derecho de los ciudadanos a participar en la gestión pública. Además, la Ley Orgánica de Participación Ciudadana establece en su Artículo 4 la obligación de las autoridades de promover mecanismos de participación y consulta ciudadana en la toma de decisiones.

A nivel local, la Ordenanza que crea y regula el Sistema de Participación Ciudadana del GAD Municipal de Machala, aprobada en 2011, estableció los procedimientos y espacios específicos para la participación ciudadana, incluyendo la organización de asambleas locales. Este marco legal fue fundamental para formalizar la participación ciudadana en la gestión pública, asegurando que las voces de todos los sectores de la comunidad fueran escuchadas y consideradas en los procesos de toma de decisiones.

Sin embargo, esta ordenanza fue reemplazada en el año 2022 por la Ordenanza 008-2022, la cual actualiza los mecanismos de participación ciudadana para alinearse con las nuevas dinámicas sociales y tecnológicas. La nueva normativa busca optimizar y ampliar las oportunidades de participación mediante herramientas más inclusivas, como plataformas digitales y estrategias descentralizadas. Este cambio refleja el compromiso del GAD Municipal de Machala con una gestión más transparente, participativa y efectiva, garantizando que las necesidades y propuestas de la ciudadanía sean integradas en las políticas públicas de manera equitativa y eficiente.

La Asamblea Ciudadana Local en Machala es un mecanismo vital para promover la participación ciudadana, empoderando a los ciudadanos para que incidan en la gestión pública y contribuyan al desarrollo sostenible del cantón. La implementación efectiva de este espacio es crucial para construir un gobierno más inclusivo y representativo.

CONSEJO DE PLANIFICACIÓN

El Consejos de Planificación en Machala son espacios fundamentales para la formulación de planes de desarrollo y políticas locales, así como sectoriales. Su función principal es elaborar estrategias basadas en las prioridades y objetivos estratégicos del territorio, así como en los ejes y líneas de acción que emergen de las instancias de participación ciudadana. Estos consejos se articulan con el Sistema Nacional de Planificación, asegurando que las decisiones locales estén alineadas con las políticas y directrices establecidas a nivel nacional.

Una de las características esenciales de estos consejos es que deben estar compuestos por al menos un treinta por ciento (30%) de representantes de la ciudadanía. Esto garantiza que las voces y necesidades de los habitantes del cantón sean tenidas en cuenta en la toma de decisiones, promoviendo así una gestión más inclusiva y democrática. La designación de estos representantes se realiza a través de las instancias locales de participación correspondientes, lo que refuerza el compromiso con la participación activa de la comunidad.

La conformación y las funciones específicas de los Consejos de Planificación están definidas en la ley que regula la planificación nacional, lo que proporciona un marco jurídico claro para su funcionamiento. Este enfoque no solo promueve la transparencia y la rendición de cuentas, sino que también facilita la colaboración entre el Gobierno Autónomo Descentralizado (GAD) Municipal de Machala y la ciudadanía en la búsqueda de un desarrollo territorial sostenible y equitativo.

Además, el Consejo de Planificación se convierte en un mecanismo esencial para coordinar esfuerzos interinstitucionales, permitiendo una mayor coherencia en la implementación de políticas públicas que respondan efectivamente a las realidades y desafíos del cantón. Así, se logra una visión integral que abarca diferentes sectores, desde el social hasta el económico y ambiental, favoreciendo un desarrollo armónico y sostenible para la comunidad.

UNIDADES BÁSICAS DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

En Machala, las unidades básicas de participación ciudadana son reconocidas principalmente en los barrios y parroquias urbanas. Estas unidades desempeñan un papel esencial en la estructuración de la participación ciudadana dentro de los gobiernos autónomos descentralizados municipales y distritales. Los consejos barriales y parroquiales urbanos se establecen como los órganos de representación comunitaria, actuando como intermediarios entre la ciudadanía y el Gobierno Autónomo Descentralizado (GAD) Municipal.

La articulación de estos consejos con el sistema de gestión participativa es fundamental para garantizar que las necesidades y preocupaciones de la comunidad sean escuchadas y atendidas en el proceso de formulación de políticas públicas. En este sentido, el reconocimiento de las organizaciones barriales existentes es clave, ya que se validan como actores activos en la dinámica de participación. Además, se fomenta la creación de nuevas organizaciones que surjan de la libre participación ciudadana, lo que contribuye a una mayor diversidad y representatividad en la toma de decisiones.

Las unidades básicas de participación ciudadana no solo facilitan el diálogo entre los ciudadanos y las autoridades locales, sino que también permiten la identificación de problemas específicos a nivel comunitario y la propuesta de soluciones adecuadas. Esto se traduce en un enfoque más contextualizado y efectivo en la gestión pública, donde las acciones implementadas reflejan las verdaderas necesidades de la población.

Asimismo, estas unidades contribuyen a la construcción de una cultura de participación activa, promoviendo el empoderamiento de la ciudadanía y fomentando la rendición de cuentas de las autoridades. A través de sus esfuerzos, se busca fortalecer la cohesión social y la confianza entre la comunidad y el GADMM, creando un entorno propicio para el desarrollo sostenible y la mejora de la calidad de vida en Machala.

En este contexto, es importante que los mecanismos y procesos relacionados con estas unidades básicas sean claros y accesibles, garantizando que todos los ciudadanos, independientemente de su condición social o económica, puedan participar plenamente en la gestión de su entorno y contribuir al bienestar colectivo.

INSTANCIAS DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA EN MACHALA

El Gobierno Autónomo Descentralizado (GAD) Municipal de Machala ha implementado diversas instancias que facilitan la participación activa de los ciudadanos en la planificación y gestión de recursos públicos. Estas instancias aseguran que la voz de la ciudadanía se escuche y tenga un impacto directo en la toma de decisiones, promoviendo una gobernanza más inclusiva y democrática.

- **Asamblea Cantonal de Participación Ciudadana:** Este espacio es fundamental para la deliberación colectiva en Machala. En la Asamblea, los ciudadanos y organizaciones sociales tienen la oportunidad de proponer y discutir prioridades para el desarrollo del cantón. Recientemente, la Asamblea participó en la aprobación del Presupuesto Participativo 2024, donde se priorizaron proyectos en salud, educación, seguridad y desarrollo urbano, reflejando las necesidades más urgentes de la comunidad. Este proceso no solo fomenta la participación activa, sino que también fortalece la transparencia en la gestión de recursos.
- **Consejos de Planificación Local:** Este consejo funcionan como foros para discutir y formular planes de desarrollo territorial y presupuestos participativos. Un ejemplo es el Consejo Cantonal de Planificación, que tiene la responsabilidad de alinear las prioridades ciudadanas con los planes estratégicos del municipio. A través de estas instancias, se asegura que la planificación territorial responda efectivamente a las necesidades de la población, promoviendo un enfoque inclusivo en el desarrollo local.
- **Presupuesto Participativo:** Este mecanismo permite a los ciudadanos de Machala incidir directamente en la asignación de los recursos municipales. En el proceso de 2024, la participación ciudadana fue clave en la priorización del gasto, donde se definió en qué áreas invertir, logrando así una distribución más equitativa de los fondos. Este enfoque no solo empodera a la ciudadanía, sino que también garantiza que se tomen en cuenta sus demandas y necesidades.
- **Cabildos Populares:** Estas reuniones son espacios donde los ciudadanos pueden interactuar directamente con las autoridades sobre temas de interés público, como proyectos de infraestructura y políticas sociales. A través de los cabildos, la ciudadanía ha tenido la oportunidad de influir en decisiones críticas, como la asignación de recursos para la mejora de servicios básicos, asegurando que sus preocupaciones y propuestas sean consideradas en la agenda municipal.

- **Veedurías Ciudadanas:** Este mecanismo permite a los ciudadanos supervisar y controlar la ejecución de proyectos y el uso de recursos públicos. Las veedurías están integradas por representantes de diferentes sectores sociales, quienes, de manera independiente, verifican el cumplimiento de los compromisos asumidos por el GADMM. Esta herramienta es esencial para fomentar la rendición de cuentas y garantizar que los recursos se utilicen de manera eficiente y transparente.

A través de estas instancias, el GAD Municipal de Machala busca construir un entorno participativo en el que los ciudadanos no solo sean receptores de políticas públicas, sino también actores activos en la construcción de su comunidad. Estas medidas contribuyen a fortalecer la confianza entre la ciudadanía y el gobierno, lo que es fundamental para el desarrollo sostenible del cantón.

LOGROS Y ACCIONES RECIENTES

- **Aprobación del Presupuesto Participativo 2024:** En octubre de 2023, la Asamblea Cantonal de Machala aprobó el presupuesto del GAD Municipal para el año 2024, ascendiendo a un total de $67.761,070. Este proceso de aprobación se caracterizó por la participación activa de la ciudadanía, quienes a través de propuestas y votaciones determinaron la asignación de los recursos. Este mecanismo de presupuesto participativo no solo permitió una asignación más equitativa de los fondos, sino que también fortaleció el diálogo constante entre las autoridades y la comunidad. La participación directa de los ciudadanos asegura que las prioridades reflejen las necesidades reales del cantón, lo que se traduce en inversiones en áreas críticas como la infraestructura, salud y educación.

- **Participación en la Priorización de Proyectos de Infraestructura y Seguridad:** A través de cabildos populares y audiencias públicas, los ciudadanos de Machala han logrado influir en la priorización de proyectos vitales para el desarrollo del cantón. Entre los proyectos destacados están la regeneración urbana, que busca revitalizar espacios públicos y mejorar la calidad de vida en áreas deterioradas, y el mejoramiento de la infraestructura de salud y educación, incluyendo la rehabilitación de centros de salud y escuelas. Estas iniciativas se han convertido en pilares de la agenda municipal, abordando las necesidades de seguridad y bienestar de la población.

- **Iniciativas de Sostenibilidad Ambiental:** En el marco de la protección del medio ambiente, Machala ha implementado programas de reforestación y conservación de áreas verdes. A través de la colaboración con ONGs y el sector privado, se han llevado a cabo campañas de sensibilización y limpieza de espacios públicos, lo que refuerza el compromiso de la ciudadanía con la sostenibilidad ambiental.

- **Mejoramiento de la Transparencia y Rendición de Cuentas:** El GADMM ha fortalecido los mecanismos de transparencia, permitiendo que la ciudadanía tenga acceso a información sobre la ejecución del presupuesto y el desarrollo de proyectos. La

implementación de veedurías ciudadanas ha sido clave para monitorear el uso de recursos públicos, contribuyendo a la confianza y participación activa de la comunidad.

Estas acciones no solo promueven la transparencia y la rendición de cuentas, sino que también fomentan una gobernanza más inclusiva y democrática, donde los ciudadanos son actores clave en la toma de decisiones. A través de estas iniciativas, Machala avanza hacia un modelo de desarrollo que prioriza el bienestar de su población y el uso responsable de los recursos, creando un entorno más participativo y comprometido con la mejora continua de la calidad de vida en el cantón.

1.8.6 SISTEMA DE PROTECCIÓN DE DERECHOS

El Sistema de Protección Integral de Derechos en Machala se configura como una red interinstitucional que agrupa diversos organismos públicos y privados, orientados a garantizar el ejercicio y la protección de los derechos de los grupos de atención prioritaria. Este sistema está regulado por el Consejo Cantonal de Protección de Derechos (CCPD), que actúa como la autoridad principal en la formulación y supervisión de políticas orientadas a la salvaguarda de los derechos humanos en la región.

La coordinación del sistema se realiza con entidades locales y nacionales, lo que permite una respuesta integral y efectiva ante casos de vulneración de derechos. Este enfoque interinstitucional es fundamental para abordar las problemáticas complejas que enfrentan los grupos vulnerables, como niños, adolescentes, mujeres, personas con discapacidad y adultos mayores, quienes a menudo se encuentran en situaciones de riesgo y desprotección.

En consonancia con el Artículo 34 de la Constitución de la República del Ecuador, que establece la obligación del Estado de garantizar el respeto y la protección de los derechos de todos los ciudadanos, el Sistema de Protección Integral de Derechos en Machala busca asegurar que las políticas públicas y las acciones de los organismos involucrados sean inclusivas y estén alineadas con los principios de igualdad y no discriminación.

El Código de la Niñez y Adolescencia, en su Artículo 12, enfatiza la importancia de la participación de los niños y adolescentes en la formulación de políticas que les afecten, lo que se traduce en la necesidad de incluir sus voces en el diseño e implementación de programas de protección. Asimismo, la Ley Orgánica de Inclusión Económica y Social (LOIES), en su Artículo 3, refuerza el compromiso del Estado con la promoción de derechos para todos los grupos en situación de vulnerabilidad, destacando la necesidad de políticas específicas que aborden las desigualdades estructurales.

Además, la Ordenanza Municipal de Protección de Derechos establece directrices claras sobre cómo debe funcionar este sistema, incluyendo mecanismos para la denuncia y atención de casos de vulneración. Esto permite que los ciudadanos tengan un acceso directo a servicios de protección y asistencia, fomentando un entorno en el que se prioriza la dignidad y el bienestar de cada persona.

En resumen, el Sistema de Protección Integral de Derechos en Machala no solo es una respuesta a las necesidades inmediatas de los grupos vulnerables, sino que también busca construir un marco duradero que promueva y defienda los derechos humanos, asegurando que todos los ciudadanos puedan vivir con dignidad y respeto. A través de esta red de colaboración interinstitucional, Machala se esfuerza por avanzar hacia una sociedad más justa y equitativa, donde los derechos de todos sean efectivamente garantizados.

1.8.6.1 CONSEJO CANTONAL PARA LA PROTECCIÓN DE DERECHOS

El Consejo Cantonal de Protección de Derechos de Machala (CCPD) es una unidad desconcentrada del Gobierno Autónomo Descentralizado (GAD) Municipal de Machala, establecida con el propósito de formular, transversalizar y monitorear políticas públicas enfocadas en la protección de derechos. Este consejo está constituido por representantes del Estado y de la sociedad civil, quienes colaboran en la implementación de políticas que promueven la igualdad y el respeto a los derechos humanos a través de diversos enfoques, como género, interculturalidad, movilidad humana y discapacidad.

El CCPD tiene atribuciones de observancia, vigilancia y exigibilidad de derechos individuales y colectivos, tal como lo establece el Artículo 34 de la Constitución de la República del Ecuador, que garantiza el derecho a la protección integral de los derechos de todas las personas, especialmente de aquellos grupos en situación de vulnerabilidad. Entre sus principales logros, se encuentra la creación de diagnósticos y líneas de base sobre la situación de los grupos de atención prioritaria en Machala, lo que permite identificar brechas y necesidades específicas en el territorio.

Adicionalmente, el CCPD coordina acciones con organismos especializados para asegurar la inclusión de políticas de igualdad en instituciones públicas y privadas, en cumplimiento del Artículo 55 de la Ley Orgánica de Inclusión Económica y Social (LOIES), que establece el deber del Estado de promover y garantizar la igualdad de derechos y oportunidades para todas las personas, en especial aquellas que pertenecen a grupos de atención prioritaria.

La Ordenanza Municipal de Protección de Derechos en Machala, específicamente en su Artículo 5, refuerza la misión del CCPD al señalar la obligación de generar espacios de participación y consulta que fortalezcan la voz de la ciudadanía en la formulación de políticas públicas. En este contexto, el consejo no solo actúa como un ente regulador, sino también como un facilitador de diálogos y espacios de construcción conjunta, contribuyendo así a la consolidación de un marco normativo que respete y proteja los derechos humanos en la región.

Por lo tanto, el CCPD juega un papel crucial en la promoción de los derechos humanos en Machala, asegurando que las políticas públicas sean inclusivas y respondan a las necesidades de todos los ciudadanos, y trabajando activamente para cerrar las brechas de desigualdad y vulnerabilidad en el cantón.

1.8.6.2 JUNTA CANTONAL DE PROTECCIÓN DE DERECHOS

La Junta Cantonal de Protección de Derechos de Machala juega un papel fundamental en la defensa y promoción de los derechos de los grupos vulnerables, particularmente niños, adolescentes y mujeres. Esta institución tiene la responsabilidad de actuar frente a casos de vulneración de derechos, garantizando el acceso a medidas de protección efectivas y adecuadas según lo estipulado en el Código de la Niñez y Adolescencia de Ecuador.

DATOS GENERALES SOBRE CASOS ATENDIDOS

En 2023, la Junta trabajó con un total de 415 casos reportados, desglosados de la siguiente manera:

- 395 casos correspondieron a niños y adolescentes. Estos casos abarcan diversas problemáticas, como negligencia en el cuidado**,** absentismo escolar, y maltrato físico y psicológico**.** Estas situaciones indican un contexto social complicado, donde los factores de riesgo se entrelazan, creando ambientes poco propicios para el desarrollo integral de la infancia y adolescencia.
- 13 casos fueron de mujeres víctimas de violencia intrafamiliar, reflejando una problemática que afecta gravemente a la comunidad, considerando la alta tasa de feminicidios y violencia de género en el país.
- 7 casos involucraron a adultos mayores, quienes, al igual que los otros grupos, requieren de medidas específicas de protección y atención.

Hasta octubre de 2024, se han gestionado 260 casos, con 11 casos de adultos mayores y 11 de mujeres víctimas de violencia, evidenciando la persistencia de estos problemas en la sociedad machaleña.

ANÁLISIS DE SITUACIONES Y PROBLEMÁTICAS

Los casos de niños y adolescentes que llegan a la Junta son un reflejo de múltiples factores sociales, económicos y culturales. La negligencia en el cuidado suele estar relacionada con la falta de recursos económicos, la violencia intrafamiliar, y las condiciones de vida desfavorables que enfrentan muchas familias en la región. Además, el absentismo escolar puede estar vinculado a problemas como la necesidad de que los niños trabajen para contribuir al ingreso familiar o a situaciones de acoso escolar que les impiden asistir a clases.
Por otro lado, los casos de violencia intrafamiliar y maltrato son indicadores de una cultura de violencia que debe ser abordada desde múltiples frentes, incluyendo la educación y la sensibilización sobre derechos humanos. La existencia de un Consejo Cantonal de Protección de Derechos permite no solo responder a casos específicos, sino también trabajar en la prevención a través de campañas de concientización y formación para la comunidad.

ESTRATEGIAS DE INTERVENCIÓN

La Junta cuenta con la capacidad de tomar medidas administrativas inmediatas para garantizar la protección de los derechos amenazados. Esto incluye la emisión de boletas de auxilio y la

posibilidad de desalojar al agresor del domicilio. Este enfoque administrativo es clave para ofrecer una respuesta rápida en situaciones de crisis, donde la seguridad de los individuos está en juego.
Además, la Junta articula esfuerzos con diversas organizaciones de la sociedad civil y entidades públicas como el Ministerio de Inclusión Económica y Social (MIES), el Ministerio de Salud, y DINAPEN. Esta colaboración es esencial para abordar las diversas dimensiones de los casos, desde la salud física y mental hasta el apoyo legal y social.

RETOS Y OPORTUNIDADES

A pesar de los esfuerzos realizados, la Junta enfrenta desafíos significativos. La coordinación entre las diferentes entidades y la comunidad es crucial para la efectividad de la intervención. La capacitación continua de los funcionarios y el personal de la Junta, así como la sensibilización de la población sobre los derechos y recursos disponibles, son elementos que pueden potenciar la efectividad de su labor.

Asimismo, se requiere una inversión en la digitalización de los procesos administrativos para facilitar el acceso a la información y mejorar la rendición de cuentas. La implementación de un sistema integral de gestión de datos permitiría un seguimiento más efectivo de los casos y la identificación de tendencias y problemáticas recurrentes en la comunidad.

La Junta Cantonal de Protección de Derechos de Machala es un actor clave en la protección y promoción de los derechos de los grupos vulnerables. La implementación de estrategias efectivas para abordar los casos de violencia y vulneración de derechos, junto con la colaboración interinstitucional y comunitaria, puede contribuir significativamente a la mejora de las condiciones de vida en la región. Es fundamental seguir trabajando en la sensibilización y educación de la población, así como en la capacitación de los actores involucrados para garantizar que los derechos de todos los ciudadanos sean protegidos y respetados.

1.8.6.3 CONSEJOS CONSULTIVOS DE GRUPOS DE ATENCIÓN PRIORITARIA

Los Consejos Consultivos desempeñan un papel fundamental en la representación y promoción de los derechos de los grupos de atención prioritaria en Machala, como niños, adolescentes, mujeres, personas con discapacidad y aquellos en situación de movilidad humana. Estos consejos están compuestos por representantes elegidos de cada uno de estos grupos, garantizando así una voz directa en la formulación y evaluación de políticas públicas.

El Consejo Consultivo de Protección de Derechos (CCPD) es el organismo encargado de convocar a estos consejos, con el objetivo de asesorar y proponer políticas que mejoren las condiciones de vida de los grupos vulnerables. La participación de estos grupos en el proceso de toma de decisiones es crucial, ya que permite identificar y abordar las necesidades específicas que enfrentan.

Un ejemplo notable es el Consejo Consultivo de Adolescentes, que se conforma a través de un proceso democrático y participativo. Este consejo no solo fomenta la participación activa de los

jóvenes, sino que también les proporciona una plataforma para expresar sus ideas y propuestas. A través de foros, talleres y reuniones, los adolescentes pueden contribuir con su visión y perspectiva sobre temas que les afectan directamente, como la educación, la salud, la seguridad y la recreación.

La implementación efectiva de estos consejos consultivos depende de varios factores. Es esencial garantizar que haya recursos adecuados y apoyo institucional para facilitar sus actividades. Además, se debe promover la capacitación de los miembros en temas de derechos humanos, participación ciudadana y liderazgo, para que puedan desempeñar sus roles de manera efectiva.

En conclusión, los Consejos Consultivos de Grupos de Atención Prioritaria en Machala son una herramienta clave para la inclusión social y el fortalecimiento de la democracia participativa. Al dar voz a los grupos más vulnerables, estos consejos contribuyen a la creación de políticas públicas más justas y equitativas, que reflejan las necesidades y aspiraciones de toda la comunidad.

1.8.6.4 DEFENSORÍAS COMUNITARIAS

Las Defensorías Comunitarias representan un mecanismo vital para la promoción y protección de los derechos humanos en Machala. Impulsadas por el Consejo Cantonal de Protección de Derechos, estas defensorías se han establecido como puntos de atención accesibles para la comunidad, donde se brinda asesoría legal y seguimiento a casos relacionados con la vulneración de derechos.

El objetivo primordial de las Defensorías Comunitarias es empoderar a los ciudadanos, proporcionando las herramientas necesarias para que puedan defender sus derechos de manera efectiva. Esto no solo incluye la orientación legal, sino también la sensibilización sobre los derechos que tienen las personas, así como el conocimiento de los mecanismos disponibles para su defensa. De esta manera, las defensorías actúan como facilitadoras de la justicia, promoviendo una cultura de respeto y protección de los derechos humanos.

Además de brindar asistencia legal, las Defensorías Comunitarias desempeñan un papel crucial en el fortalecimiento de la capacidad de respuesta de la comunidad ante situaciones de violación de derechos. Al ofrecer un espacio seguro y accesible, las defensorías se convierten en un punto de referencia para la denuncia de abusos y la búsqueda de justicia. Esto es especialmente relevante en contextos donde las personas pueden sentirse intimidadas o desinformadas sobre cómo proceder ante situaciones de vulneración.

Las Defensorías Comunitarias también trabajan en colaboración con otros actores sociales y organizaciones no gubernamentales para promover programas de sensibilización y educación en derechos humanos. A través de talleres, charlas y campañas de concienciación, se busca involucrar a la comunidad en la defensa activa de sus derechos y fomentar una mayor participación ciudadana.

En conclusión, las Defensorías Comunitarias son una herramienta esencial en la lucha por los derechos humanos en Machala. Al empoderar a las comunidades y ofrecerles apoyo legal, estas defensorías contribuyen a la construcción de una sociedad más justa y equitativa, donde se respeten los derechos de todos los ciudadanos. Su funcionamiento efectivo no solo mejora el acceso a la justicia, sino que también promueve una cultura de respeto y protección de los derechos humanos en el ámbito local.

1.8.7 MODELO TERRITORIAL ACTUAL DE MACHALA

El modelo territorial actual de Machala se define como un marco estratégico que busca integrar y coordinar los diferentes componentes que constituyen el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PDOT) del cantón. Este modelo no solo responde a la problemática existente en el territorio, sino que también resalta las potencialidades que pueden ser aprovechadas para fomentar un desarrollo sostenible y equitativo.

COMPONENTES DEL MODELO TERRITORIAL

1. **Ejes de Problemática:** El modelo territorial se fundamenta en un análisis exhaustivo de las problemáticas que enfrenta Machala, como la expansión urbana desmedida, la degradación ambiental, la pobreza y la desigualdad social. Estos problemas son abordados de manera integral, buscando soluciones que involucren la participación de todos los actores locales, incluyendo comunidades, organizaciones no gubernamentales y el sector privado. Por ejemplo, la urbanización sin planificación ha llevado a la ocupación irregular de espacios y a la presión sobre los recursos naturales, lo que demanda una gestión adecuada del uso del suelo.
2. **Potencialidades del Territorio:** Machala cuenta con diversas potencialidades que pueden ser explotadas para promover un desarrollo integral. Entre ellas se destacan su ubicación estratégica como puerto marítimo, su rica biodiversidad, y su producción agrícola, especialmente en el sector bananero y camaronero. El modelo territorial actual busca potenciar estas áreas mediante políticas que promuevan la sostenibilidad y el uso eficiente de los recursos. Por ejemplo, el fortalecimiento de la cadena de producción agrícola puede contribuir a mejorar la economía local y a generar empleo.
3. **Integración de Políticas Públicas:** El modelo territorial se caracteriza por la integración de diversas políticas públicas que se articulan para abordar de manera efectiva los desafíos del cantón. Esto incluye la implementación de programas sociales, la promoción de la equidad de género, y la protección del medio ambiente. Al articular estas políticas, se busca garantizar que las acciones emprendidas sean coherentes y que respondan a las necesidades reales de la población. La transversalización de enfoques como el de igualdad y sostenibilidad es fundamental para el éxito del modelo territorial.
4. **Participación Ciudadana:** La participación activa de la ciudadanía es un componente esencial del modelo territorial. El PDOT de Machala promueve la inclusión de la comunidad en la planificación y ejecución de proyectos, lo que no solo fortalece la democracia local, sino que también asegura que las intervenciones respondan a las verdaderas necesidades de la población. A través de mecanismos como talleres

participativos y consejos consultivos, se busca empoderar a los ciudadanos y fomentar su involucramiento en la toma de decisiones.

5. **Resiliencia y Adaptación:** Finalmente, el modelo territorial incorpora la dimensión de la resiliencia ante desastres naturales y el cambio climático. Machala, al ser una región vulnerable a fenómenos como inundaciones y sequías, requiere un enfoque que contemple la adaptación y mitigación de estos riesgos. Esto implica la implementación de infraestructuras adecuadas, la regulación del uso del suelo, y la promoción de prácticas sostenibles que protejan el entorno natural.

Se presenta como un enfoque integral y estratégico que busca abordar las problemáticas existentes mientras aprovecha las potencialidades del cantón. La participación ciudadana, la integración de políticas públicas y la consideración de la resiliencia ante riesgos son elementos clave que guiarán el desarrollo de Machala hacia un futuro más sostenible y equitativo.

El modelo territorial actual de Machala se sustenta en un diagnóstico integral que abarca cinco sistemas interrelacionados, conforme a lo establecido en el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PDOT). Estos sistemas son:

1.8.7.1 SISTEMA FÍSICO AMBIENTAL

El cantón está ubicado en una llanura costera, y el uso desordenado del suelo ha provocado desgaste y contaminación. La sobreexplotación de monocultivos y camaroneras ha degradado el suelo y las fuentes de agua.

La geomorfología plana del suelo permite una planificación territorial eficiente, diferenciando entre suelos productivos y áreas de asentamientos humanos. Aunque las condiciones climáticas se han alterado por la contaminación, el suelo sigue siendo apto para la agricultura intensiva con una adecuada gestión de ordenamiento territorial.

El cambio climático ha afectado los ciclos estacionales, perjudicando tanto actividades antrópicas como productivas. Las temperaturas extremas registradas en los últimos años son un indicio de estos cambios.

La expansión de la frontera productiva ha reducido significativamente los manglares, cruciales para la biodiversidad local. Es vital implementar regulaciones estrictas para proteger estos ecosistemas, que incluyen especies endémicas valiosas como el cangrejo rojo.
La contaminación de los cuerpos de agua es alarmante. Se necesita una intervención inmediata para el tratamiento de desechos líquidos y sólidos. La recuperación de recursos hidrológicos puede mejorar la capacidad de captación de agua para la ciudad.

1.8.7.2 SISTEMA DE ASENTAMIENTOS HUMANOS (AH):

Numerosos asentamientos humanos (AH) en el perímetro cantonal no están legalizados, generando problemas de servicios y altos niveles de contaminación. La regularización eficiente de estos asentamientos es crucial para evitar problemas futuros.

Los servicios básicos, como agua potable y alcantarillado, son deficientes. La calidad del agua potable es cuestionable y el sistema de alcantarillado es obsoleto, agravando los problemas de salubridad y las inundaciones durante la temporada de lluvias. La cobertura de energía es amplia, pero desorganizada.

La vivienda es otro desafío, con más del 50% de la población sin acceso a viviendas adecuadas. Este déficit ejerce presión sobre el territorio, fomentando invasiones y asentamientos ilegales. Programas intensivos de vivienda y un Plan de Uso y Gestión de Suelo (PUGS) eficiente pueden mitigar este problema.

El sistema de alcantarillado y la baja elevación de la ciudad (1 a 3 msnm) causan problemas de inundación anual. Machala podría desarrollar proyectos de control de inundaciones, atrayendo recursos internacionales y convirtiéndose en un modelo para otras ciudades costeras.
La red vial necesita mantenimiento y restauración integral. La regeneración urbana y la implementación de obras integrales pueden mejorar significativamente la infraestructura vial de la ciudad.

Las telecomunicaciones de alta velocidad son insuficientes, especialmente en zonas rurales. Mejorar esta cobertura puede facilitar nuevas formas de trabajo y mejorar la interacción digital. El transporte público tiene una cobertura desigual, con un eje longitudinal que deja algunas áreas desatendidas. Machala, con su alto flujo de migrantes y su papel como principal ciudad fronteriza, necesita un sistema de movilidad mejor planificado. Espacios libres de transporte público masivo podrían diseñarse para sistemas de movilidad peatonal, mejorando la capacidad de respuesta ante diversos eventos y promoviendo una ciudad sustentable.

En resumen, Machala en 2024 enfrenta numerosos desafíos, pero también tiene oportunidades significativas para desarrollar un modelo territorial equilibrado, sostenible e inclusivo. La implementación de planes y programas adecuados puede transformar estos desafíos en oportunidades de crecimiento y desarrollo integral para la ciudad y sus habitantes.

1.8.7.3 SISTEMA ECONÓMICO PRODUCTIVO

El comercio informal es predominante en Machala, especialmente en el centro de la ciudad, bloqueando calles y generando focos de delincuencia. La ciudad tiene la capacidad de convertirse en un centro comercial sustentable.

El banano es el principal cultivo del cantón, consolidando a Machala como la "capital mundial del banano". Sin embargo, la dependencia de este monocultivo es un riesgo. Diversificar los cultivos y aprovechar plenamente la infraestructura existente puede potenciar la economía local.

Machala cuenta con una significativa producción de camarón y pesca, pero la distribución de tierras y la falta de optimización en la pesca generan desigualdad y bajos rendimientos. La infraestructura portuaria ofrece oportunidades para expandir mercados internacionales.

Promover el cooperativismo en la producción de camarón podría reducir la brecha de desigualdad y fortalecer la economía local.

La alta tasa de desempleo, exacerbada por la informalidad, contrasta con el potencial productivo y comercial de la ciudad. Su ubicación fronteriza ofrece oportunidades de desarrollo considerables.

Los servicios en Machala son diversos pero desorganizados. Con una planificación adecuada, la ciudad podría transformarse en un centro financiero e industrial, promoviendo el sector terciario de la producción.

La industrialización en Machala es limitada, concentrándose en la producción de banano y camarón. Un Plan de Uso y Gestión de Suelo reciente busca mejorar el aprovechamiento territorial y potenciar la infraestructura portuaria, incrementando la competitividad y rentabilidad productiva.

1.8.7.4 COMPONENTE SOCIOCULTURAL

Machala, como cabecera provincial y una de las ciudades más importantes de Ecuador, enfrenta un alto flujo migratorio, tanto de nacionales como de extranjeros, lo que provoca desequilibrios territoriales. La mayor parte de la población está en edad económicamente activa (PEA), lo que representa una oportunidad significativa de fuerza laboral para la región.

El sistema educativo enfrenta desafíos críticos. Las instituciones de educación superior carecen de la acreditación adecuada, impulsando a los estudiantes a buscar alternativas fuera de la ciudad. La educación pública en niveles iniciales presenta deficiencias que limitan la continuidad educativa. Sin embargo, la posición estratégica de Machala permite desarrollar líneas educativas especializadas, especialmente en mercados nacionales e internacionales.

En el ámbito de la salud, Machala carece de servicios especializados, lo que obliga a los ciudadanos a trasladarse para recibir atención adecuada. La inclusión de la ciudad en programas nacionales de fortalecimiento del sistema de salud podría mitigar este problema.

La falta de espacios públicos adecuados y suficientes es una preocupación significativa. La ciudad tiene la oportunidad de planificar un ordenamiento territorial equilibrado, transformándola en una urbe autosustentable.

Muchas organizaciones sociales no están formalizadas, y los registros de estas están desactualizados. El GAD Municipal Machala ha iniciado un proceso de actualización, lo cual presenta una oportunidad para mejorar la gestión y equilibrio territorial.

Los índices de violencia en Machala son elevados, superando la media provincial y nacional (SNI, 2015). La cooperación entre el GAD MUNICIPAL MACHALA 2024 y el Gobierno Central puede mejorar la seguridad integral de la ciudad.

1.9 ANÁLISIS ESTRATÉGICO

1.9.1 IDENTIFICACIÓN Y SISTEMATIZACIÓN DE POTENCIALIDADES Y PROBLEMAS DEL TERRITORIO

A partir de las temáticas estratégicas descritas en las directrices de la Estrategia Territorial Nacional (ETN), se procederá con la identificación exhaustiva de problemas y potencialidades del territorio. Para ello, el GADMM podrá implementar metodologías participativas, tales como el árbol de problemas, gráficos y matrices de causa-efecto, entre otras herramientas de análisis disponibles. A continuación, se explican los conceptos claves que guiarán este proceso:

POTENCIALIDADES: Se entiende como potencialidad cualquier elemento o aspecto del territorio que tenga el potencial de contribuir positivamente a la implementación de políticas, programas o proyectos destinados al desarrollo territorial. La identificación de estas potencialidades se basa en el análisis por sistemas y en un análisis estratégico, los cuales brindan una visión integral de la situación actual del territorio y sus capacidades de desarrollo.

PROBLEMAS: Se definen como problemas aquellos obstáculos, limitaciones o factores negativos presentes en el territorio que requieren intervención para ser mitigados o solucionados. Al igual que las potencialidades, la identificación de problemas surge del análisis por sistemas y del análisis estratégico, los cuales permiten una comprensión profunda y estructurada de las problemáticas territoriales. Una vez identificadas las potencialidades y los problemas del territorio, es necesario formular alternativas de gestión, que se constituyen en los desafíos. Conceptualmente, los desafíos se clasifican en:

DESAFÍOS: Estos representan los retos sobre los cuales se deberán enfocar tanto los esfuerzos a largo plazo como aquellos alcanzables en la gestión gubernamental. Los desafíos abordan la resolución de problemáticas identificadas y el aprovechamiento de potencialidades, tomando en cuenta las competencias de cada nivel de gobierno, los grupos de atención prioritaria y la disponibilidad presupuestaria para su realización.

Para una adecuada sistematización de las potencialidades y problemas, junto con sus respectivos desafíos, se sugiere agrupar la información en función de las Directrices de la ETN vigente. Para este propósito, se emplearán matrices específicas que permitan organizar y estructurar la información de manera clara y funcional para la toma de decisiones y la planificación estratégica.

TABLA 1.167 MATRIZ DE SISTEMATIZACIÓN DE POTENCIALIDADES/ PROBLEMAS

POTENCIALIDAD / PROBLEMA	TIPO	DESAFÍO		COMPETENCIA
		DESAFÍO LARGO PLAZO	DESAFÍO DE GESTIÓN	
El Cantón Machala ha experimentado una notable mejora en las condiciones de sus barrios gracias a las inversiones y programas de Educación y desarrollo ambiental sostenible impulsados por el GAD Municipal.	Potencialidad	Asegurar la sostenibilidad de estas mejoras a través de la creación de un plan integral de Educación y desarrollo ambiental que contemple la participación activa de la comunidad, la planificación a largo plazo de infraestructuras y servicios, y la gestión eficiente de recursos.	Impulsar procesos de construcción colectiva en la definición y ejecución de acciones para la educación y protección ambiental, asegurando que sus necesidades y perspectivas sean consideradas.	COOTAD, Artículo 55.- d) Prestar los servicios públicos de agua potable, alcantarillado, depuración de aguas residuales, manejo de desechos sólidos, actividades de saneamiento ambiental y aquellos que establezca la ley.
Los programas de cuidado animal implementados por el GAD Municipal constituyen una vía idónea para optimizar de manera sustancial el bienestar de los animales domésticos que cohabitan en la ciudad.	Potencialidad	Ampliar y fortalecer estos programas, asegurando la protección, salud y bienestar de los animales a través de iniciativas integrales que incluyan campañas de esterilización, vacunación, y educación sobre la tenencia responsable de mascotas.	Promocionar acciones en favor del bienestar de los animales domésticos que cohabitan en la ciudad.	COOTAD, Artículo 54.- r) Crear las condiciones materiales para la aplicación de políticas integrales y participativas en torno a la regulación del manejo responsable de la fauna urbana promoviendo el bienestar animal.
Un sistema de alerta temprana en Machala representa una inversión estratégica para mejorar la capacidad de respuesta ante eventos naturales adversos, salvaguardando la vida y los bienes de la población. Este sistema funcionaría como un mecanismo proactivo de prevención y mitigación de riesgos, proporcionando información oportuna y precisa a las autoridades y a la comunidad en general.	Potencialidad	Desarrollo de un mecanismo proactivo de prevención y mitigación de riesgos, que proporcione información oportuna y precisa a las autoridades y a la comunidad en general.	Establecer un sistema integral que permita identificar, evaluar y gestionar los riesgos potenciales por causas naturales y antrópicas.	COOTAD, Artículo 54.- o) Regular y controlar las construcciones en la circunscripción cantonal, con especial atención a las normas de control y prevención de riesgos y desastres.
El Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Machala ha emprendido una iniciativa integral para revitalizar los barrios de la ciudad, a través de la mejora sustancial de su infraestructura, servicios básicos y espacios públicos.	Potencialidad	Crear y mejorar los espacios públicos que propicien el encuentro, la interacción y la cohesión social entre personas de todas las edades y grupos sociales del cantón Machala	Desarrollar un modelo de gestión sostenible para los áridos y pétreos en el cantón Machala, que integre la economía circular y minimice los impactos ambientales, aprovechando sinérgicamente los recursos generados en la construcción y demolición.	COOTAD, Artículo 54.- k) Regular, prevenir y controlar la contaminación ambiental en el territorio cantonal de manera articulada con las políticas ambientales nacionales.



La construcción y regeneración de obras de infraestructura comunitarias en Machala presenta un amplio abanico de oportunidades para mejorar la calidad de vida de sus habitantes y fomentar el desarrollo sostenible.	Potencialidad	Crear y mejorar la construcción y regeneración de obras de infraestructura comunitarias en Machala.	Transformar los espacios urbanos de Machala en entornos inclusivos, accesibles y seguros, fomentando la participación ciudadana, la cohesión social y manteniendo la infraestructura municipal operando de manera óptima al servicio de la ciudadanía, contribuyendo a la mejora continua de la calidad de vida de toda la comunidad.	COOTAD, Artículo 55.- g) Planificar, construir y mantener la infraestructura física y los equipamientos de los espacios públicos destinados al desarrollo social, cultural y deportivo, de acuerdo con la ley. Previa autorización del ente rector de la política pública, a través de convenio, los gobiernos autónomos descentralizados municipales podrán construir y mantener infraestructura física y los equipamientos de salud y educación, en su jurisdicción territorial.
				COOTAD, Artículo 54.- i) Implementar el derecho al hábitat y a la vivienda y desarrollar planes y programas de vivienda de interés social en el territorio cantonal.
				COOTAD, Artículo 55.- b) Ejercer el control sobre el uso y ocupación del suelo en el cantón.
				COOTAD, Artículo 55.- g) Planificar, construir y mantener la infraestructura física y los equipamientos de los espacios públicos destinados al desarrollo social, cultural y deportivo, de acuerdo con la ley. Previa autorización del ente rector de la política pública, a través de convenio, los gobiernos autónomos descentralizados municipales podrán construir y mantener infraestructura física y los equipamientos de salud y educación, en su jurisdicción territorial.
La producción de mezcla asfáltica por parte de una municipalidad de Machala ofrece una serie de ventajas y oportunidades para mejorar la calidad de vida de sus ciudadanos y optimizar la gestión de su infraestructura vial.	Potencialidad	Producción de Mezcla Asfáltica para la Optimización de la Infraestructura Vial en el Cantón Machala.	Contar con un análisis detallado de las necesidades viales del cantón, identificando las rutas que requieren atención urgente, así como la planificación de proyectos de pavimentación y rehabilitación de calles y caminos.	COOTAD, Artículo 55.- c) Planificar, construir y mantener la vialidad urbana.

El establecimiento de un sistema integral del agua en Machala representa una oportunidad estratégica para asegurar el acceso equitativo y sostenible a los recursos hídricos. Como también un enfoque en el tratamiento eficiente de aguas residuales, minimizando el impacto ambiental, promoviendo una ciudad limpia, saludable y resiliente ante el cambio climático.	Potencialidad	Transformar a Machala en un referente en gestión integral del agua, asegurando el acceso universal a agua potable de calidad, mejorando la gestión de las aguas residuales y promoviendo la sostenibilidad hídrica a través de la participación ciudadana y la innovación tecnológica.	Implementar un sistema de gestión integral del agua en Machala que garantice la sostenibilidad, equidad y resiliencia hídrica, a través de la implementación y mantenimiento de la infraestructura, promoviendo la mejora en la calidad de vida de los ciudadanos.	COOTAD, Artículo 55.- d) Prestar los servicios públicos de agua potable, alcantarillado, depuración de aguas residuales, manejo de desechos sólidos, actividades de saneamiento ambiental y aquellos que establezca la ley.
La implementación de un sistema eficiente de plantas de tratamiento de aguas residuales (PTAR) en Machala ofrece un abanico de oportunidades para mejorar la calidad de vida de los ciudadanos y el entorno ambiental.	Potencialidad	La implementación de un sistema eficiente de Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) en el Cantón Machala representa una oportunidad clave para mejorar la calidad de vida de los ciudadanos y preservar el entorno ambiental. Un sistema moderno de tratamiento de aguas residuales es esencial para evitar la contaminación de los cuerpos de agua, proteger la salud pública y garantizar un uso sostenible de los recursos hídricos.	Implementar un sistema de gestión integral del agua en Machala que garantice la sostenibilidad, equidad y resiliencia hídrica, a través de la implementación y mantenimiento de la infraestructura, promoviendo la mejora en la calidad de vida de los ciudadanos.	COOTAD, Artículo 55.- d) Prestar los servicios públicos de agua potable, alcantarillado, depuración de aguas residuales, manejo de desechos sólidos, actividades de saneamiento ambiental y aquellos que establezca la ley.
Un malecón turístico cultural es mucho más que un simple paseo costero. Es un espacio que puede convertirse en el corazón de una ciudad, un lugar donde convergen la historia, la cultura, la recreación y el desarrollo económico.	Potencialidad	La creación de un Malecón Turístico Cultural en Machala va más allá de un simple paseo costero. Este espacio tiene el potencial de convertirse en el corazón vibrante de la ciudad, un lugar donde la historia, la cultura, la recreación y el desarrollo económico convergen en una oferta única para ciudadanos y visitantes.	Transformar el malecón en un espacio multifuncional que no solo embellezca el paisaje urbano, sino que también impulse la economía local y fomente la cohesión social.	COOTAD, Artículo 55.- g) Planificar, construir y mantener la infraestructura física y los equipamientos de los espacios públicos destinados al desarrollo social, cultural y deportivo, de acuerdo con la ley. Previa autorización del ente rector de la política pública, a través de convenio, los gobiernos autónomos descentralizados municipales podrán construir y mantener infraestructura física y los equipamientos de salud y educación, en su jurisdicción territorial.
Promover el desarrollo de habilidades sociales en adolescentes de Machala es una inversión en el futuro de la comunidad. Al fortalecer las relaciones sociales, familiares y escolares, se contribuye a la construcción de una sociedad más cohesionada y con valores sólidos.	Potencialidad	Promover el desarrollo de habilidades sociales en adolescentes de Machala representa una inversión crucial en el futuro de la comunidad.	Fortalecer la cohesión social y promover el desarrollo integral de todos los habitantes del cantón mediante la implementación de programas y políticas públicas que prioricen el núcleo familiar y los grupos	COOTAD, Artículo 54.- b) Funciones Diseñar e implementar políticas de promoción y construcción de equidad e inclusión en su territorio, en el marco de sus competencias constitucionales y legales.

			vulnerables, garantizando su inclusión social efectiva	
La inclusión social de personas con discapacidad es un proceso que busca garantizar que todas las personas, independientemente de sus capacidades, tengan las mismas oportunidades de participar plenamente en la sociedad. Esta inclusión no solo beneficia a las personas con discapacidad, sino que enriquece a toda la comunidad.	Potencialidad	La inclusión social de personas con discapacidad es un proceso fundamental que busca garantizar que todas las personas, independientemente de sus capacidades, tengan las mismas oportunidades de participar plenamente en la sociedad.	Fomentar la convivencia pacífica y entornos familiares seguros para garantizar el desarrollo integral de las personas y el bienestar de la comunidad.	COOTAD, Artículo 55.- b) Ejercer el control sobre el uso y ocupación del suelo en el cantón.
Fomentar la práctica deportiva en todas las edades en Machala ofrece una amplia gama de beneficios para los individuos, las familias y la comunidad en general.	Potencialidad	Convertir a Machala en un referente nacional en promoción de la actividad física, fomentando la práctica deportiva en todas las edades y sectores sociales, fortaleciendo el tejido social y posicionar a la ciudad como un destino atractivo para quienes buscan un estilo de vida saludable.	Promover la participación de personas de todas las edades en actividades deportivas y recreativas que valoren la diversidad generacional, fomentando el liderazgo y contribuyendo al bienestar social y comunitario.	COOTAD, Artículo 54.- q) Promover y patrocinar las culturas, las artes, actividades deportivas y recreativas en beneficio de la colectividad del cantón.
Posicionar a Machala como referente en la preservación y promoción de su patrimonio cultural tangible e intangible, fomentando la creatividad y la innovación, permitirá impulsar el desarrollo económico y social de la ciudad. Este enfoque fortalecerá la identidad y el sentido de pertenencia de sus habitantes, al tiempo que atraerá turismo y generará nuevas oportunidades para el crecimiento de sectores culturales y creativos.	Potencialidad	Posicionar a la ciudad en la preservación y promoción de su patrimonio cultural tangible e intangible, fomentando la creatividad y la innovación como motores de desarrollo económico y social, y fortaleciendo así la identidad y el sentido de pertenencia de sus habitantes.	Fortalecer el ecosistema cultural y artístico de la ciudad, promoviendo la creatividad, la innovación, la cultura y el patrimonio como motores de desarrollo social.	COOTAD, Artículo 55.- h) Preservar, mantener y difundir el patrimonio arquitectónico, cultural y natural del cantón y construir los espacios públicos para estos fines.
Machala tiene establecido un sistema de salud robusto y accesible, especialmente diseñado para atender las necesidades de las poblaciones más vulnerables, como aquellas en situación de pobreza y extrema pobreza, así como otros grupos prioritarios identificados.	Potencialidad	Consolidar a Machala como un referente en salud integral, garantizando el acceso universal y equitativo a servicios de salud de calidad para toda la población, con énfasis en la prevención de enfermedades, la promoción de estilos de vida saludables y la atención a las poblaciones más vulnerables.		
Machala tiene una población joven con un alto potencial para adaptarse a las nuevas tecnologías y desarrollar ideas innovadoras.	Potencialidad	Convertir a Machala en un centro de innovación y emprendimiento, aprovechando el potencial creativo de su población joven y fomentando el desarrollo de soluciones tecnológicas que respondan a las necesidades locales y globales.	Contribuir a que todas las personas puedan acceder a la atención médica en todas las parroquias y sectores del cantón,	COOTAD, Artículo 54.- b) Funciones Diseñar e implementar políticas de promoción y construcción de equidad e inclusión en su territorio, en el marco de

			priorizando las áreas más vulnerables.	sus competencias constitucionales y legales.
Machala tiene el potencial de convertirse en un destino turístico de primer nivel, destacando su rica diversidad cultural, natural y gastronómica. Al ofrecer experiencias únicas y auténticas que conecten a los visitantes con las tradiciones locales, la ciudad podrá atraer un mayor número de turistas nacionales e internacionales. Esto generará un impacto positivo en la economía local, fomentará el desarrollo social y consolidará la imagen de Machala como un referente turístico de calidad.	Potencialidad	Posicionar a Machala como un destino turístico de primer nivel a nivel nacional e internacional, destacando su rica diversidad cultural, natural y gastronómica, y ofreciendo experiencias turísticas únicas y auténticas que conecten a los visitantes con las tradiciones locales, generando un impacto positivo en la economía y el desarrollo social de la ciudad.	Promover el desarrollo integral de las personas mediante la formación continua en habilidades técnicas y tecnológicas enfocadas en las necesidades del mercado local y las tendencias emergentes.	COOTAD, Artículo 54.- q) Promover y patrocinar las culturas, las artes, actividades deportivas y recreativas en beneficio de la colectividad del cantón.
			Promover a Machala como un destino turístico de referencia a nivel nacional e internacional, destacando su rica herencia cultural y ofreciendo experiencias auténticas que conecten a los visitantes con las tradiciones locales.	COOTAD, Artículo 54.- g) Regular, controlar y promover el desarrollo de la actividad turística cantonal en coordinación con los demás gobiernos autónomos descentralizados, promoviendo especialmente la creación y funcionamiento de organizaciones asociativas y empresas comunitarias de turismo.
Machala tiene la oportunidad de consolidarse como un polo de desarrollo industrial sostenible en la región, mediante la creación de una zona industrial innovadora. Este espacio fomentará la colaboración entre empresas, el intercambio de conocimientos y la generación de nuevas oportunidades de negocio. Al promover prácticas sostenibles, se impulsará un crecimiento económico inclusivo que beneficie tanto a la industria como a la comunidad local, integrando criterios de responsabilidad ambiental y social.	Potencialidad	Consolidar a Machala como un polo de desarrollo industrial sostenible en la región, fomentando la creación de una zona industrial innovadora donde las empresas colaboren, compartan conocimientos y generen nuevas oportunidades de negocio, promoviendo prácticas sostenibles y un crecimiento económico inclusivo.	Consolidar a Machala como un centro industrial sostenible, fomentando la colaboración entre las empresas, el intercambio de conocimientos y la generación de nuevas oportunidades de negocio.	COOTAD, Artículo 55.- c) Planificar, construir y mantener la vialidad urbana.
El Fortalecimiento de los Consejos Barriales en Machala como espacios clave de empoderamiento vecinal permitirá consolidar al cantón como un referente en participación ciudadana. Promoviendo la toma de decisiones compartida y garantizando la incidencia efectiva de los barrios en la gestión municipal y el desarrollo local, estos consejos facilitarán un diálogo constante entre la comunidad y el gobierno, asegurando que las	Potencialidad	Consolidar a Machala como un referente en participación ciudadana, fortaleciendo los Consejos Barriales como espacios de empoderamiento vecinal, promoviendo la toma de decisiones compartida y garantizando su incidencia efectiva en la gestión municipal y el desarrollo local.	Fortalecer y consolidar los Consejos Barriales de Machala como espacios de participación ciudadana efectiva, empoderando a los habitantes y garantizando su incidencia en la toma de decisiones y el desarrollo de políticas públicas a nivel local.	COOTAD, Artículo 55.- a) Planificar, junto con otras instituciones del sector público y actores de la sociedad, el desarrollo cantonal y formular los correspondientes planes de ordenamiento territorial, de manera articulada con la planificación nacional, regional, provincial y parroquial, con el fin de regular el uso y la ocupación del suelo urbano y rural, en el marco de la interculturalidad y

políticas y proyectos reflejen las necesidades reales de los habitantes.				plurinacionalidad y el respeto a la diversidad.
El establecimiento de una cultura de excelencia en la prestación de servicios públicos en Machala, basada en un sistema de gestión de calidad con indicadores claros y medibles, permitirá optimizar los tiempos de respuesta, garantizar la satisfacción ciudadana y mejorar continuamente la eficiencia y eficacia de los procesos.	Potencialidad	Consolidar una cultura de excelencia en la prestación de servicios públicos, implementando un sistema de gestión de calidad basado en indicadores claros y medibles, con el objetivo de garantizar la satisfacción ciudadana, optimizar los tiempos de respuesta y mejorar continuamente la eficiencia y eficacia de los procesos.	Fortalecer las instituciones municipales para lograr la excelencia en los servicios que se brindan, basado en indicadores de calidad, tiempos de respuesta y satisfacción la atención a la ciudadanía.	COOTAD, Artículo 55.- a) Planificar, junto con otras instituciones del sector público y actores de la sociedad, el desarrollo cantonal y formular los correspondientes planes de ordenamiento territorial, de manera articulada con la planificación nacional, regional, provincial y parroquial, con el fin de regular el uso y la ocupación del suelo urbano y rural, en el marco de la interculturalidad y plurinacionalidad y el respeto a la diversidad.
Contaminación del agua causada por la falta de controles adecuados y actividades clandestinas.	Problema	Desarrollar e implementar un sistema integral para el control, monitoreo y prevención de la contaminación del agua en Machala, abordando todas las fuentes de contaminación, incluyendo industriales, agrícolas y domésticas. Este sistema debe incluir políticas de regulación, incentivos para prácticas sostenibles, tecnología de monitoreo en tiempo real, educación sobre el uso responsable del agua, y la creación de infraestructuras adecuadas para la gestión del agua residual.	Implementar un Sistema Integral de Control y Prevención de la Contaminación del Agua	COOTAD, Artículo 54.- k) Regular, prevenir y controlar la contaminación ambiental en el territorio cantonal de manera articulada con las políticas ambientales nacionales.
Déficit hídrico debido al crecimiento desordenado de la población y a la falta de infraestructura adecuada	Problema	Desarrollar un plan integral de gestión del agua que aborde el déficit hídrico y la insuficiencia de infraestructura en Machala. Este plan debe garantizar el acceso sostenible al recurso hídrico para todas las comunidades, incluyendo medidas para mejorar la infraestructura existente, promover la conservación del agua, e invertir en nuevas soluciones tecnológicas y de almacenamiento. Además, se debe involucrar a la comunidad en la gestión del agua y en la adopción de prácticas que permitan un uso más eficiente del recurso.	Planificación y Gestión Integral del Agua para Mitigar el Déficit Hídrico y la insuficiencia de infraestructura, garantizando el acceso sostenible al recurso para todas las comunidades.	COOTAD, Artículo 54.- k) Regular, prevenir y controlar la contaminación ambiental en el territorio cantonal de manera articulada con las políticas ambientales nacionales.
Baja capacidad de adaptación a riesgos climáticos debido a la falta de conciencia e interés en la población	Problema	Desarrollar un programa integral que fortalezca la resiliencia de las comunidades de Machala frente a los riesgos climáticos mediante la concienciación y la participación activa de los ciudadanos en la preparación y respuesta ante desastres. Este desafío involucra la creación de estrategias de adaptación al	Fomentar la Resiliencia Comunitaria ante Riesgos Climáticos a través de la Concienciación y la Participación Activa	COOTAD, Artículo 54.- o) Regular y controlar las construcciones en la circunscripción cantonal, con especial atención a las normas de control y prevención de

		cambio climático, el impulso de una cultura de prevención y el empoderamiento de la comunidad para actuar de manera conjunta ante eventos climáticos extremos como inundaciones, sequías, olas de calor y otros fenómenos relacionados.		riesgos y desastres.
Limitada coordinación entre instituciones y comunidad para fortalecer la resiliencia ante la variabilidad climática	Problema	Crear un sistema colaborativo que reúna a gobiernos locales, comunidades, organizaciones no gubernamentales (ONG), el sector privado y actores clave en la región para trabajar juntos en el fortalecimiento de la resiliencia comunitaria frente a la variabilidad climática.	Establecer un Sistema Colaborativo para Fortalecer la Resiliencia Comunitaria ante la Variabilidad Climática	COOTAD, Artículo 54.- o) Regular y controlar las construcciones en la circunscripción cantonal, con especial atención a las normas de control y prevención de riesgos y desastres.
El relieve predominantemente plano de la región aumenta la susceptibilidad a inundaciones, especialmente durante temporadas de lluvias intensas, lo que pone en riesgo a la población, la infraestructura y las actividades económicas.	Problema	Desarrollar e implementar un sistema integral de gestión de inundaciones para los sectores de riesgo de Machala, que aborde las causas, prevención, control y mitigación de inundaciones.	Implementar un Sistema Integral de Gestión de Inundaciones en sectores de Relieve Plano	COOTAD, Artículo 54.- o) Regular y controlar las construcciones en la circunscripción cantonal, con especial atención a las normas de control y prevención de riesgos y desastres.
Alta contaminación marina en la región es un problema significativo debido al vertido directo de aguas servidas no tratadas al mar. Estas aguas, cargadas de contaminantes domésticos e industriales, afectan la calidad del agua y los ecosistemas marinos, con consecuencias graves para la salud pública y el medio ambiente.	Problema	Desarrollar e implementar un sistema integral para reducir la contaminación marina causada por los vertidos de aguas servidas en Machala, promoviendo la mejora de la infraestructura de tratamiento de aguas residuales, el fortalecimiento de las políticas ambientales y la concienciación pública.	Establecer un Sistema Integral para la Reducción de la Contaminación Marina por Vertidos de Aguas Servidas	COOTAD, Artículo 54.- k) Regular, prevenir y controlar la contaminación ambiental en el territorio cantonal de manera articulada con las políticas ambientales nacionales.
Asentamientos informales en áreas costeras y ribereñas sin infraestructura adecuada ni protección ambiental	Problema	Desarrollar e implementar un plan integral para la formalización y gestión sostenible de los asentamientos informales en áreas costeras y ribereñas, asegurando que las comunidades cuenten con un entorno adecuado, seguro y ambientalmente responsable.	Formalización y Gestión Sostenible de Asentamientos Informales en Áreas Costeras y Ribereñas	COOTAD, Artículo 55.- g) Planificar, construir y mantener la infraestructura física y los equipamientos de los espacios públicos destinados al desarrollo social, cultural y deportivo, de acuerdo con la ley. Previa autorización del ente rector de la política pública, a través de convenio, los gobiernos autónomos descentralizados municipales podrán construir y mantener infraestructura física y los equipamientos

				de salud y educación, en su jurisdicción territorial.
Falta de inclusión de áreas naturales de Machala en el sistema nacional de áreas protegidas	Problema	Implementar un proceso de integración de las áreas naturales de Machala al Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP), para garantizar la conservación de la biodiversidad, la protección de los ecosistemas y la sostenibilidad de los recursos naturales en la región.	Incorporación de Áreas Naturales de Machala en el Sistema Nacional de Áreas Protegidas	COOTAD, Artículo 54.- k) Regular, prevenir y controlar la contaminación ambiental en el territorio cantonal de manera articulada con las políticas ambientales nacionales.
Falta de desarrollo y aplicación de políticas para la conservación y uso sostenible de ecosistemas terrestres y de agua dulce	Problema	Diseñar e implementar un marco de políticas públicas orientado a la conservación y el uso sostenible de los ecosistemas terrestres y de agua dulce en Machala, equilibrando las necesidades humanas con la protección de los ecosistemas clave, promoviendo prácticas que garanticen la disponibilidad de agua limpia y la conservación de la biodiversidad terrestre.	Desarrollo y Aplicación de Políticas para la Conservación y Uso Sostenible de Ecosistemas Terrestres y de Agua Dulce	COOTAD, Artículo 54.- k) Regular, prevenir y controlar la contaminación ambiental en el territorio cantonal de manera articulada con las políticas ambientales nacionales.
Ausencia de medidas formales para reducir la degradación de hábitats naturales y gestionar corredores biológicos	Problema	Desarrollar e implementar un conjunto de medidas formales y estructuradas para reducir la degradación de hábitats naturales y gestionar de manera efectiva los corredores biológicos en la región de Machala, protegiendo y restaurando los ecosistemas naturales, garantizando la conectividad ecológica entre áreas protegidas y hábitats clave, mientras se mitigan las amenazas derivadas de la urbanización, la agricultura intensiva, la deforestación y el cambio climático.	Implementación de Medidas Formales para Reducir la Degradación de Hábitats Naturales y Gestionar Corredores Biológicos	COOTAD, Artículo 54.- r) Crear las condiciones materiales para la aplicación de políticas integrales y participativas en torno a la regulación del manejo responsable de la fauna urbana promoviendo el bienestar animal.
Vulnerabilidad a inundaciones debido a la falta de drenaje adecuado en Machala	Problema	Desarrollar e implementar un plan integral para mejorar el sistema de drenaje urbano de Machala con el objetivo de reducir significativamente la vulnerabilidad a inundaciones, especialmente durante eventos climáticos extremos, enfocado a modernizar, expandir y mantener el sistema de drenaje de la ciudad, integrando tecnologías y estrategias de gestión sostenible de aguas pluviales, a la vez que se promueve la resiliencia de la infraestructura urbana frente a los efectos del cambio climático.	Mejora del Sistema de Drenaje Urbano para Reducir la Vulnerabilidad a Inundaciones en Machala	COOTAD, Artículo 54.- o) Regular y controlar las construcciones en la circunscripción cantonal, con especial atención a las normas de control y prevención de riesgos y desastres.

La región de Machala está situada en una zona sísmica activa, lo que la hace vulnerable a terremotos. Aunque no todos los sismos son devastadores, la constante posibilidad de eventos sísmicos representa una amenaza significativa para la seguridad de la población y la infraestructura.	Problema	Implementación de estrategias integrales para fortalecer la resiliencia sísmica en Machala, garantizando que la población, la infraestructura y los servicios básicos estén mejor preparados para enfrentar terremotos y sus efectos. Dado que Machala está ubicada en una región sísmicamente activa, es crucial desarrollar un enfoque preventivo y de respuesta eficaz para minimizar el impacto de futuros sismos. Esto implica mejorar la infraestructura urbana, fortalecer los sistemas de alerta temprana, promover la educación y capacitación en la comunidad, y garantizar que los planes de emergencia sean efectivos y accesibles.	Fortalecimiento de la Resiliencia Sísmica en Machala para Proteger a la Población y la Infraestructura	COOTAD, Artículo 55.- d) Prestar los servicios públicos de agua potable, alcantarillado, depuración de aguas residuales, manejo de desechos sólidos, actividades de saneamiento ambiental y aquellos que establezca la ley.
Machala, al estar cerca del océano, enfrenta el riesgo de tsunamis, especialmente si se producen terremotos submarinos. Aunque la frecuencia de estos eventos es baja, el potencial de daño en caso de un tsunami puede ser significativo.	Problema	Desarrollar e implementar un sistema integral de preparación, mitigación y respuesta ante tsunamis en Machala, con el objetivo de reducir el riesgo de pérdida de vidas humanas y minimizar los daños a la infraestructura y recursos críticos en caso de un evento sísmico submarino.	Preparación y Resiliencia ante Tsunamis implementando un sistema integral de preparación, mitigación y respuesta ante tsunamis en Machala, para reducir el riesgo de pérdida de vidas y daños a la infraestructura en caso de un evento sísmico submarino.	COOTAD, Artículo 54.- o) Regular y controlar las construcciones en la circunscripción cantonal, con especial atención a las normas de control y prevención de riesgos y desastres.
Escasez de acciones para promover la cultura de paz y reducir la inseguridad en Machala	Problema	Fomentar una cultura de paz en Machala, promoviendo la convivencia armónica, la resolución pacífica de conflictos y la seguridad ciudadana, mediante el fortalecimiento de políticas de prevención, educación, justicia y participación social. Se busca reducir la inseguridad y mejorar la calidad de vida de los ciudadanos a través de la cooperación entre la comunidad, las autoridades y las instituciones. El enfoque incluye la implementación de medidas que contribuyan a crear un entorno más seguro, inclusivo y resiliente, donde la violencia sea minimizada y las relaciones interpersonales se basen en el respeto, el diálogo y la cooperación.	Fomento de la Cultura de Paz y Reducción de la Inseguridad en Machala mejorando la calidad de vida de la población.	COOTAD, Artículo 55.- a) Planificar, junto con otras instituciones del sector público y actores de la sociedad, el desarrollo cantonal y formular los correspondientes planes de ordenamiento territorial, de manera articulada con la planificación nacional, regional, provincial y parroquial, con el fin de regular el uso y la ocupación del suelo urbano y rural, en el marco de la interculturalidad y plurinacionalidad y el respeto a la diversidad.

Escasos programas de capacitación orientados al fortalecimiento de organizaciones comunitarias en Machala	Problema	Fortalecer las organizaciones comunitarias en Machala mediante programas de capacitación integral que desarrollen las habilidades y capacidades de sus miembros. El fortalecimiento de estas organizaciones contribuirá a mejorar la cohesión social, la participación ciudadana, y la gestión eficiente de recursos a nivel local. Se busca que las organizaciones comunitarias, como juntas vecinales, asociaciones civiles, grupos de voluntariado y cooperativas, jueguen un papel crucial en el desarrollo local y en la mejora de la calidad de vida de sus comunidades, al ser actores clave en la solución de problemas sociales, económicos y ambientales.	Fortalecimiento de Organizaciones Comunitarias en Machala a través de Programas de Capacitación.	COOTAD, Artículo 55.- a) Planificar, junto con otras instituciones del sector público y actores de la sociedad, el desarrollo cantonal y formular los correspondientes planes de ordenamiento territorial, de manera articulada con la planificación nacional, regional, provincial y parroquial, con el fin de regular el uso y la ocupación del suelo urbano y rural, en el marco de la interculturalidad y plurinacionalidad y el respeto a la diversidad.
Escaso conocimiento de los instrumentos de planificación y ordenamiento territorial en la ciudadanía	Problema	Promover el conocimiento y la utilización efectiva de los instrumentos de planificación y ordenamiento territorial en Machala, con el fin de lograr un desarrollo urbano sostenible, eficiente y equitativo. A través de la implementación de políticas y acciones específicas, se busca garantizar que el crecimiento de la ciudad se realice de manera ordenada, respetando el medio ambiente y las necesidades de todas las comunidades.	Promoción del Conocimiento y Uso de los Instrumentos de Planificación y Ordenamiento Territorial en Machala	COOTAD, Artículo 55.- a) Planificar, junto con otras instituciones del sector público y actores de la sociedad, el desarrollo cantonal y formular los correspondientes planes de ordenamiento territorial, de manera articulada con la planificación nacional, regional, provincial y parroquial, con el fin de regular el uso y la ocupación del suelo urbano y rural, en el marco de la interculturalidad y plurinacionalidad y el respeto a la diversidad.

Elaboración: Equipo Técnico 2024.
Fuente: Taller Participativo 2024.

1.9.2 PRIORIZACIÓN DE POTENCIALIDADES Y PROBLEMAS

Una vez que se han identificado de forma integral las potencialidades y problemáticas del territorio, es crucial realizar una valoración detallada de cada elemento para establecer prioridades y definir las estrategias de intervención futuras. Este proceso de priorización se desarrollará en dos fases: primero, mediante una priorización participativa en la que participarán distintos sectores y actores del territorio; y, posteriormente, utilizando los insumos obtenidos de esta primera fase, se llevará a cabo una priorización técnica por el equipo del GAD encargado de la formulación o actualización del PDOT.

La metodología específica de priorización será determinada por el equipo técnico del GAD; no obstante, se recomienda contemplar, al menos, los siguientes criterios:

- **APOYO DE SECTORES INVOLUCRADOS:** Evalúa el grado de respaldo por parte de los sectores o actores participantes en relación con la potencialidad o problema.
- **URGENCIA:** Determina la necesidad de una intervención inmediata para abordar esta potencialidad o problema, y su relevancia para el bienestar del territorio.
- **ÁMBITO TERRITORIAL:** Considera el nivel de impacto geográfico de la potencialidad o problema, incluyendo el porcentaje de la población beneficiada o afectada.
- **CAPACIDAD INSTITUCIONAL:** Valora la capacidad del GADMM, considerando competencias, habilidades de articulación con otros actores, disponibilidad de equipos técnicos especializados, presupuesto y existencia de acuerdos o convenios.

Cada criterio seleccionado deberá contar con una valoración que permita sustentar el proceso de priorización en un análisis cuantitativo. La identificación y priorización precisa de potencialidades y problemas constituye un insumo esencial para establecer las intervenciones prioritarias durante el período de gestión de gobierno, además de orientar los objetivos y metas de desarrollo a futuro.

Los desafíos identificados en la gestión servirán para la formulación de elementos específicos en la propuesta, mientras que aquellos desafíos orientados a largo plazo contribuirán a la construcción de objetivos de desarrollo a nivel territorial. En caso de requerirse, el GADMM podrá incorporar criterios adicionales de priorización, siempre fundamentados en una base metodológica rigurosa.

TABLA 1.168 HERRAMIENTA PARA LA PRIORIZACIÓN DE PROBLEMAS

POTENCIALIDADES / PROBLEMAS	TIPO	CRITERIOS DE PRIORIZACIÓN						
		APOYO DE SECTORES INVOLUCRADOS	URGENCIA	ÁMBITO TERRITORIAL	CAPACIDAD INSTITUCIONAL	CRITERIO N...	SUMATORIA	VALORACIÓN TOTAL (ALTA, MEDIA, BAJA)
El Cantón Machala ha experimentado una notable mejora en las condiciones de sus barrios gracias a las inversiones y programas de Educación y desarrollo ambiental sostenible impulsados por el GAD Municipal.	Potencialidad	20	20	15	20	15	90	ALTA
Los programas de cuidado animal implementados por el GAD Municipal constituyen una vía idónea para optimizar de manera sustancial el bienestar de los animales domésticos que cohabitan en la ciudad.	Potencialidad	20	20	15	15	20	90	ALTA
Un sistema de alerta temprana en Machala representa una inversión estratégica para mejorar la capacidad de respuesta ante eventos naturales adversos, salvaguardando la vida y los bienes de la población. Este sistema funcionaría como un mecanismo proactivo de prevención y mitigación de riesgos, proporcionando información oportuna y precisa a las autoridades y a la comunidad en general.	Potencialidad	15	15	20	20	20	90	ALTA
El Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Machala ha emprendido una iniciativa integral para revitalizar los barrios de la ciudad, a través de la mejora sustancial de su infraestructura, servicios básicos y espacios públicos.	Potencialidad	20	20	20	25	15	100	ALTA
La construcción y regeneración de obras de infraestructura comunitarias en Machala presenta un amplio abanico de oportunidades para mejorar la calidad de vida de sus habitantes y fomentar el desarrollo sostenible.	Potencialidad	20	20	20	20	15	95	ALTA
La implementación de un programa integral de mantenimiento preventivo y correctivo en la flota vehicular y equipos del GAD Municipal de Machala redundará en una optimización de los servicios públicos, una mayor vida útil de los activos y un considerable ahorro económico para el cantón.	Potencialidad	15	20	20	15	20	90	ALTA
La producción de mezcla asfáltica por parte de una municipalidad de Machala ofrece una serie de ventajas y oportunidades para mejorar la calidad de vida de sus ciudadanos y optimizar la gestión de su infraestructura vial.	Potencialidad	20	15	20	15	20	90	ALTA
El establecimiento de un sistema integral del agua en Machala representa una oportunidad estratégica para asegurar el acceso equitativo y sostenible a los recursos hídricos. Como también un enfoque en el tratamiento eficiente de aguas residuales, minimizando el impacto ambiental, promoviendo una ciudad limpia, saludable y resiliente ante el cambio climático.	Potencialidad	20	20	15	20	15	90	ALTA
La implementación de un sistema eficiente de plantas de tratamiento de aguas residuales (PTAR) en Machala ofrece un abanico de oportunidades para mejorar la calidad de vida de los ciudadanos y el entorno ambiental.	Potencialidad	15	20	20	20	15	90	ALTA
Un malecón turístico cultural es mucho más que un simple paseo costero. Es un espacio que puede convertirse en el corazón de una ciudad, un lugar donde convergen la historia, la cultura, la recreación y el desarrollo económico.	Potencialidad	20	20	15	15	20	90	ALTA

El terminal terrestre de la ciudad es un punto vital que conecta a la comunidad con otras localidades y regiones. Una terminal bien diseñada, gestionada y mantenida es un activo valioso para la ciudad de Machala, ofreciendo múltiples beneficios.	Potencialidad	20	20	20	15	15	90	ALTA
Promover el desarrollo de habilidades sociales en adolescentes de Machala es una inversión en el futuro de la comunidad. Al fortalecer las relaciones sociales, familiares y escolares, se contribuye a la construcción de una sociedad más cohesionada y con valores sólidos.	Potencialidad	15	20	15	20	20	90	ALTA
La inclusión social de personas con discapacidad es un proceso que busca garantizar que todas las personas, independientemente de sus capacidades, tengan las mismas oportunidades de participar plenamente en la sociedad. Esta inclusión no solo beneficia a las personas con discapacidad, sino que enriquece a toda la comunidad.	Potencialidad	20	15	20	15	20	90	ALTA
Fomentar la práctica deportiva en todas las edades en Machala ofrece una amplia gama de beneficios para los individuos, las familias y la comunidad en general.	Potencialidad	20	15	20	20	15	90	ALTA
Posicionar a Machala como referente en la preservación y promoción de su patrimonio cultural tangible e intangible, fomentando la creatividad y la innovación, permitirá impulsar el desarrollo económico y social de la ciudad. Este enfoque fortalecerá la identidad y el sentido de pertenencia de sus habitantes, al tiempo que atraerá turismo y generará nuevas oportunidades para el crecimiento de sectores culturales y creativos.	Potencialidad	20	20	20	15	15	90	ALTA
Machala tiene establecido un sistema de salud robusto y accesible, especialmente diseñado para atender las necesidades de las poblaciones más vulnerables, como aquellas en situación de pobreza y extrema pobreza, así como otros grupos prioritarios identificados.	Potencialidad	15	15	20	20	20	90	ALTA
Machala tiene una población joven con un alto potencial para adaptarse a las nuevas tecnologías y desarrollar ideas innovadoras.	Potencialidad	15	20	20	15	20	90	ALTA
Machala tiene el potencial de convertirse en un destino turístico de primer nivel, destacando su rica diversidad cultural, natural y gastronómica. Al ofrecer experiencias únicas y auténticas que conecten a los visitantes con las tradiciones locales, la ciudad podrá atraer un mayor número de turistas nacionales e internacionales. Esto generará un impacto positivo en la economía local, fomentará el desarrollo social y consolidará la imagen de Machala como un referente turístico de calidad.	Potencialidad	15	15	20	20	20	90	ALTA
Machala tiene la oportunidad de consolidarse como un polo de desarrollo industrial sostenible en la región, mediante la creación de una zona industrial innovadora. Este espacio fomentará la colaboración entre empresas, el intercambio de conocimientos y la generación de nuevas oportunidades de negocio. Al promover prácticas sostenibles, se impulsará un crecimiento económico inclusivo que beneficie tanto a la industria como a la comunidad local, integrando criterios de responsabilidad ambiental y social.	Potencialidad	20	15	20	20	15	90	ALTA
El Fortalecimiento de los Consejos Barriales en Machala como espacios clave de empoderamiento vecinal permitirá consolidar al cantón como un referente en participación ciudadana. Promoviendo la toma de decisiones compartida y garantizando la incidencia efectiva de los barrios en la gestión municipal y el desarrollo local, estos consejos facilitarán un diálogo constante entre la comunidad y el gobierno, asegurando que las políticas y proyectos reflejen las necesidades reales de los habitantes.	Potencialidad	20	20	15	15	20	90	ALTA
El establecimiento de una cultura de excelencia en la prestación de servicios públicos en Machala, basada en un sistema de gestión de calidad con indicadores claros y medibles, permitirá optimizar los tiempos de	Potencialidad	20	15	20	15	20	90	ALTA

respuesta, garantizar la satisfacción ciudadana y mejorar continuamente la eficiencia y eficacia de los procesos.								
Contaminación del agua causada por la falta de controles adecuados y actividades clandestinas.	Problema	5	10	10	5	5	35	BAJA
Déficit hídrico debido al crecimiento desordenado de la población y a la falta de infraestructura adecuada	Problema	5	5	10	5	5	30	BAJA
Baja capacidad de adaptación a riesgos climáticos debido a la falta de conciencia e interés en la población	Problema	5	5	5	5	5	25	BAJA
Limitada coordinación entre instituciones y comunidad para fortalecer la resiliencia ante la variabilidad climática	Problema	5	5	5	5	5	25	BAJA
El relieve predominantemente plano de la región aumenta la susceptibilidad a inundaciones, especialmente durante temporadas de lluvias intensas, lo que pone en riesgo a la población, la infraestructura y las actividades económicas.	Problema	10	5	5	5	5	30	BAJA
Alta contaminación marina en la región es un problema significativo debido al vertido directo de aguas servidas no tratadas al mar. Estas aguas, cargadas de contaminantes domésticos e industriales, afectan la calidad del agua y los ecosistemas marinos, con consecuencias graves para la salud pública y el medio ambiente.	Problema	5	10	10	5	5	35	BAJA
Asentamientos informales en áreas costeras y ribereñas sin infraestructura adecuada ni protección ambiental	Problema	10	5	5	5	5	30	BAJA
Falta de inclusión de áreas naturales de Machala en el sistema nacional de áreas protegidas	Problema	5	10	5	5	5	30	BAJA
Falta de desarrollo y aplicación de políticas para la conservación y uso sostenible de ecosistemas terrestres y de agua dulce	Problema	5	5	10	5	5	30	BAJA
Ausencia de medidas formales para reducir la degradación de hábitats naturales y gestionar corredores biológicos	Problema	5	5	5	10	10	35	BAJA
Vulnerabilidad a inundaciones debido a la falta de drenaje adecuado en Machala	Problema	5	5	5	5	5	25	BAJA
La región de Machala está situada en una zona sísmica activa, lo que la hace vulnerable a terremotos. Aunque no todos los sismos son devastadores, la constante posibilidad de eventos sísmicos representa una amenaza significativa para la seguridad de la población y la infraestructura.	Problema	5	5	5	5	5	25	BAJA
Machala, al estar cerca del océano, enfrenta el riesgo de tsunamis, especialmente si se producen terremotos submarinos. Aunque la frecuencia de estos eventos es baja, el potencial de daño en caso de un tsunami puede ser significativo.	Problema	10	5	5	5	5	30	BAJA
Escasez de acciones para promover la cultura de paz y reducir la inseguridad en Machala	Problema	5	5	5	5	10	30	BAJA
Escasos programas de capacitación orientados al fortalecimiento de organizaciones comunitarias en Machala	Problema	5	5	5	10	5	30	BAJA
Escaso conocimiento de los instrumentos de planificación y ordenamiento territorial en la ciudadanía	Problema	5	5	10	5	5	30	BAJA

Elaboración: Equipo Técnico 2024.
Fuente: Taller Participativo 2024.

Con base en la valoración cuantitativa realizada, se identificarán aquellos problemas y potencialidades que obtuvieron las puntuaciones más altas, asignándoles una prioridad alta. Igualmente, aquellos problemas y potencialidades con puntuaciones intermedias se clasificarán como de prioridad media. Las potencialidades y problemas que obtengan valoraciones altas y medias serán sistematizados en una matriz que permitirá una visualización clara y ordenada de los elementos priorizados.

Esta matriz de sistematización servirá como referencia para orientar la asignación de recursos y las decisiones estratégicas en el diseño de políticas, programas y proyectos, alineándose con los objetivos de desarrollo territorial establecidos.

TABLA 1.169 MATRIZ DE POTENCIALIDAD/PROBLEMAS CON PRIORIDAD ALTA O MEDIA CON SUS DESAFÍOS DE GESTIÓN

POTENCIALIDAD/PROBLEMA	PRIORIDAD ALTA Y MEDIA	DESAFÍO	
		DESAFÍO DE GESTIÓN*	DESAFÍO DE LARGO PLAZO**
El Cantón Machala ha experimentado una notable mejora en las condiciones de sus barrios gracias a las inversiones y programas de Educación y desarrollo ambiental sostenible impulsados por el GAD Municipal.	ALTA	Impulsar procesos de construcción colectiva en la definición y ejecución de acciones para la educación y protección ambiental, asegurando que sus necesidades y perspectivas sean consideradas.	Asegurar la sostenibilidad de estas mejoras a través de la creación de un plan integral de Educación y desarrollo ambiental que contemple la participación activa de la comunidad, la planificación a largo plazo de infraestructuras y servicios, y la gestión eficiente de recursos.
Los programas de cuidado animal implementados por el GAD Municipal constituyen una vía idónea para optimizar de manera sustancial el bienestar de los animales domésticos que cohabitan en la ciudad.	ALTA	Promocionar acciones en favor del bienestar de los animales domésticos que cohabitan en la ciudad.	Ampliar y fortalecer estos programas, asegurando la protección, salud y bienestar de los animales a través de iniciativas integrales que incluyan campañas de esterilización, vacunación, y educación sobre la tenencia responsable de mascotas.
Un sistema de alerta temprana en Machala representa una inversión estratégica para mejorar la capacidad de respuesta ante eventos naturales adversos, salvaguardando la vida y los bienes de la población. Este sistema funcionaría como un mecanismo proactivo de prevención y mitigación de riesgos, proporcionando información oportuna y precisa a las autoridades y a la comunidad en general.	ALTA	Establecer un sistema integral que permita identificar, evaluar y gestionar los riesgos potenciales por causas naturales y antrópicas.	Desarrollo de un mecanismo proactivo de prevención y mitigación de riesgos, que proporcione información oportuna y precisa a las autoridades y a la comunidad en general.
El Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Machala ha emprendido una iniciativa integral para revitalizar los barrios de la ciudad, a través de la mejora sustancial de su infraestructura, servicios básicos y espacios públicos.	ALTA	Desarrollar un modelo de gestión sostenible para los áridos y pétreos en el cantón Machala, que integre la economía circular y minimice los impactos ambientales, aprovechando sinérgicamente los recursos generados en la construcción y demolición.	Crear y mejorar los espacios públicos que propicien el encuentro, la interacción y la cohesión social entre personas de todas las edades y grupos sociales del cantón Machala

La construcción y regeneración de obras de infraestructura comunitarias en Machala presenta un amplio abanico de oportunidades para mejorar la calidad de vida de sus habitantes y fomentar el desarrollo sostenible.	ALTA	Transformar los espacios urbanos de Machala en entornos inclusivos, accesibles y seguros, fomentando la participación ciudadana, la cohesión social y manteniendo la infraestructura municipal operando de manera óptima al servicio de la ciudadanía, contribuyendo a la mejora continua de la calidad de vida de toda la comunidad.	Crear y mejorar la construcción y regeneración de obras de infraestructura comunitarias en Machala.
La producción de mezcla asfáltica por parte de una municipalidad de Machala ofrece una serie de ventajas y oportunidades para mejorar la calidad de vida de sus ciudadanos y optimizar la gestión de su infraestructura vial.	ALTA	Contar con un análisis detallado de las necesidades viales del cantón, identificando las rutas que requieren atención urgente, así como la planificación de proyectos de pavimentación y rehabilitación de calles y caminos.	Producción de Mezcla Asfáltica para la Optimización de la Infraestructura Vial en el Cantón Machala.
El establecimiento de un sistema integral del agua en Machala representa una oportunidad estratégica para asegurar el acceso equitativo y sostenible a los recursos hídricos. Como también un enfoque en el tratamiento eficiente de aguas residuales, minimizando el impacto ambiental, promoviendo una ciudad limpia, saludable y resiliente ante el cambio climático.	ALTA	Implementar un sistema de gestión integral del agua en Machala que garantice la sostenibilidad, equidad y resiliencia hídrica, a través de la implementación y mantenimiento de la infraestructura, promoviendo la mejora en la calidad de vida de los ciudadanos.	Transformar a Machala en un referente en gestión integral del agua, asegurando el acceso universal a agua potable de calidad, mejorando la gestión de las aguas residuales y promoviendo la sostenibilidad hídrica a través de la participación ciudadana y la innovación tecnológica.
Un malecón turístico cultural es mucho más que un simple paseo costero. Es un espacio que puede convertirse en el corazón de una ciudad, un lugar donde convergen la historia, la cultura, la recreación y el desarrollo económico.	ALTA	Transformar el malecón en un espacio multifuncional que no solo embellezca el paisaje urbano, sino que también impulse la economía local y fomente la cohesión social.	La creación de un Malecón Turístico Cultural en Machala va más allá de un simple paseo costero. Este espacio tiene el potencial de convertirse en el corazón vibrante de la ciudad, un lugar donde la historia, la cultura, la recreación y el desarrollo económico convergen en una oferta única para ciudadanos y visitantes.
Promover el desarrollo de habilidades sociales en adolescentes de Machala es una inversión en el futuro de la comunidad. Al fortalecer las relaciones sociales, familiares y escolares, se contribuye a la construcción de una sociedad más cohesionada y con valores sólidos.	ALTA	Fortalecer la cohesión social y promover el desarrollo integral de todos los habitantes del cantón mediante la implementación de programas y políticas públicas que prioricen el núcleo familiar y los grupos vulnerables, garantizando su inclusión social efectiva	Promover el desarrollo de habilidades sociales en adolescentes de Machala representa una inversión crucial en el futuro de la comunidad.
La inclusión social de personas con discapacidad es un proceso que busca garantizar que todas las personas, independientemente de sus capacidades, tengan las mismas oportunidades de participar plenamente en la sociedad. Esta inclusión no solo beneficia a las personas con discapacidad, sino	ALTA	Fomentar la convivencia pacífica y entornos familiares seguros para garantizar el desarrollo integral de las personas y el bienestar de la comunidad.	La inclusión social de personas con discapacidad es un proceso fundamental que busca garantizar que todas las personas, independientemente de sus capacidades, tengan las mismas oportunidades de participar plenamente en la sociedad.

que enriquece a toda la comunidad.			
Fomentar la práctica deportiva en todas las edades en Machala ofrece una amplia gama de beneficios para los individuos, las familias y la comunidad en general.	ALTA	Promover la participación de personas de todas las edades en actividades deportivas y recreativas que valoren la diversidad generacional, fomentando el liderazgo y contribuyendo al bienestar social y comunitario.	Convertir a Machala en un referente nacional en promoción de la actividad física, fomentando la práctica deportiva en todas las edades y sectores sociales, fortaleciendo el tejido social y posicionar a la ciudad como un destino atractivo para quienes buscan un estilo de vida saludable.
Posicionar a Machala como referente en la preservación y promoción de su patrimonio cultural tangible e intangible, fomentando la creatividad y la innovación, permitirá impulsar el desarrollo económico y social de la ciudad. Este enfoque fortalecerá la identidad y el sentido de pertenencia de sus habitantes, al tiempo que atraerá turismo y generará nuevas oportunidades para el crecimiento de sectores culturales y creativos.	ALTA	Fortalecer el ecosistema cultural y artístico de la ciudad, promoviendo la creatividad, la innovación, la cultura y el patrimonio como motores de desarrollo social.	Posicionar a la ciudad en la preservación y promoción de su patrimonio cultural tangible e intangible, fomentando la creatividad y la innovación como motores de desarrollo económico y social, y fortaleciendo así la identidad y el sentido de pertenencia de sus habitantes.
Machala tiene establecido un sistema de salud robusto y accesible, especialmente diseñado para atender las necesidades de las poblaciones más vulnerables, como aquellas en situación de pobreza y extrema pobreza, así como otros grupos prioritarios identificados.	ALTA	Contribuir a que todas las personas puedan acceder a la atención médica en todas las parroquias y sectores del cantón, priorizando las áreas más vulnerables.	Consolidar a Machala como un referente en salud integral, garantizando el acceso universal y equitativo a servicios de salud de calidad para toda la población, con énfasis en la prevención de enfermedades, la promoción de estilos de vida saludables y la atención a las poblaciones más vulnerables.
Machala tiene una población joven con un alto potencial para adaptarse a las nuevas tecnologías y desarrollar ideas innovadoras.	ALTA	Promover el desarrollo integral de las personas mediante la formación continua en habilidades técnicas y tecnológicas enfocadas en las necesidades del mercado local y las tendencias emergentes.	Convertir a Machala en un centro de innovación y emprendimiento, aprovechando el potencial creativo de su población joven y fomentando el desarrollo de soluciones tecnológicas que respondan a las necesidades locales y globales.
Machala tiene el potencial de convertirse en un destino turístico de primer nivel, destacando su rica diversidad cultural, natural y gastronómica. Al ofrecer experiencias únicas y auténticas que conecten a los visitantes con las tradiciones locales, la ciudad podrá atraer un mayor número de turistas nacionales e internacionales.	ALTA	Promover a Machala como un destino turístico de referencia a nivel nacional e internacional, destacando su rica herencia cultural y ofreciendo experiencias auténticas que conecten a los visitantes con las tradiciones locales.	Posicionar a Machala como un destino turístico de primer nivel a nivel nacional e internacional, destacando su rica diversidad cultural, natural y gastronómica, y ofreciendo experiencias turísticas únicas y auténticas que conecten a los visitantes con las tradiciones locales, generando un impacto

Esto generará un impacto positivo en la economía local, fomentará el desarrollo social y consolidará la imagen de Machala como un referente turístico de calidad.			positivo en la economía y el desarrollo social de la ciudad.
Machala tiene la oportunidad de consolidarse como un polo de desarrollo industrial sostenible en la región, mediante la creación de una zona industrial innovadora. Este espacio fomentará la colaboración entre empresas, el intercambio de conocimientos y la generación de nuevas oportunidades de negocio. Al promover prácticas sostenibles, se impulsará un crecimiento económico inclusivo que beneficie tanto a la industria como a la comunidad local, integrando criterios de responsabilidad ambiental y social.	ALTA	Consolidar a Machala como un centro industrial sostenible, fomentando la colaboración entre las empresas, el intercambio de conocimientos y la generación de nuevas oportunidades de negocio.	Consolidar a Machala como un polo de desarrollo industrial sostenible en la región, fomentando la creación de una zona industrial innovadora donde las empresas colaboren, compartan conocimientos y generen nuevas oportunidades de negocio, promoviendo prácticas sostenibles y un crecimiento económico inclusivo.
El Fortalecimiento de los Consejos Barriales en Machala como espacios clave de empoderamiento vecinal permitirá consolidar al cantón como un referente en participación ciudadana. Promoviendo la toma de decisiones compartida y garantizando la incidencia efectiva de los barrios en la gestión municipal y el desarrollo local, estos consejos facilitarán un diálogo constante entre la comunidad y el gobierno, asegurando que las políticas y proyectos reflejen las necesidades reales de los habitantes.	ALTA	Fortalecer y consolidar los Consejos Barriales de Machala como espacios de participación ciudadana efectiva, empoderando a los habitantes y garantizando su incidencia en la toma de decisiones y el desarrollo de políticas públicas a nivel local.	Consolidar a Machala como un referente en participación ciudadana, fortaleciendo los Consejos Barriales como espacios de empoderamiento vecinal, promoviendo la toma de decisiones compartida y garantizando su incidencia efectiva en la gestión municipal y el desarrollo local.
El establecimiento de una cultura de excelencia en la prestación de servicios públicos en Machala, basada en un sistema de gestión de calidad con indicadores claros y medibles, permitirá optimizar los tiempos de respuesta, garantizar la satisfacción ciudadana y mejorar continuamente la eficiencia y eficacia de los procesos.	ALTA	Fortalecer las instituciones municipales para lograr la excelencia en los servicios que se brindan, basado en indicadores de calidad, tiempos de respuesta y satisfacción la atención a la ciudadanía.	Consolidar una cultura de excelencia en la prestación de servicios públicos, implementando un sistema de gestión de calidad basado en indicadores claros y medibles, con el objetivo de garantizar la satisfacción ciudadana, optimizar los tiempos de respuesta y mejorar continuamente la eficiencia y eficacia de los procesos.

Elaboración: Equipo Técnico 2024.
Fuente: Taller Participativo 2024.

1.9.3 MODELO TERRITORIAL ACTUAL

El modelo territorial actual de Machala es una herramienta fundamental para comprender la dinámica territorial del cantón. Al combinar información sobre el uso del suelo, la estructura urbana y las redes de comunicación, este modelo permite delimitar áreas con características homogéneas y generar un mapa base para la planificación y gestión territorial.

El Modelo Territorial Actual nos permite realizar un análisis profundo de los asentamientos humanos en el cantón Machala, identificando y caracterizando cada uno de ellos en función de su peso demográfico, su capacidad para atraer población y actividades económicas, y su especialización funcional. Esta caracterización nos permite comprender la jerarquía existente entre los diferentes asentamientos, desde los centros urbanos más grandes y dinámicos hasta las localidades rurales más pequeñas, y establecer las relaciones de interdependencia que se establecen entre ellos. Además, al analizar las dinámicas de cada asentamiento, podemos identificar los roles que desempeñan dentro del sistema territorial y su contribución al desarrollo del cantón. Esta información resulta fundamental para la planificación territorial, ya que permite tomar decisiones informadas sobre la distribución de servicios, la inversión en infraestructura y la promoción de un desarrollo equilibrado y sostenible.

Así se determina que el cantón Machala con una extensión de 5.988,68 hectáreas de suelo urbano se encuentra distribuido en la cabecera cantonal 5.969,30 hectáreas y en la parroquia El Retiro con 19,28 hectáreas. El cantón cuenta con un área de conservación y protección del 12,07%, de protección o producción 0,05% y de conservación y protección 0,31%. En cuanto a la productividad cuenta con un área agrícola de 45,01%, de actividad pecuario 0,26% y agropecuario mixto 0,73%. En las restantes áreas de encuentran acuícola 25,40%, antrópico 11,45%, agua 4,61% y tierras improductivas 0,11%.

La red vial urbana cuenta con 10.319 km de vías de las cuales el 49,05% son de asfalto seguido de las vías de relleno con un 35,50%, mientras que el 15.45% restante se encuentra conformado por adoquines, hormigón y vías sin relleno.

Para el año 2024 según proyecciones poblacionales el cantón Machala tendrá una población de 317.810 habitantes, con el 94,05% (298.900 habitantes) en la zona urbana y el 5,05% (18.910 habitantes) en la zona rural. Contará con un 49,19% de hombres y 50,81% de mujeres. El cantón se enfrenta a un crecimiento poblacional significativo con una densidad absoluta de 823 hab/km2 y una tasa de crecimiento del 1.86 anual.

En el cantón, existen 107.945 viviendas de las cuales 106.291 se encuentran en la cabecera cantonal y 1.654 en la parroquia El Retiro. El tipo de vivienda predominante es la casa/villa, con un 62% (66.926 viviendas), seguida de los departamentos, que representan el 25,40% (27.408 viviendas). A pesar de las aglomeraciones en la cabecera cantonal, solo el 5,58% de la población reside en cuartos de inquilinato (6.142 viviendas). En contraste, en la parroquia rural El Retiro, esta cifra es significativamente mayor, con un 12,76% de los habitantes.

La red pública de agua potable abastece a la mayoría de las viviendas (89,48%). No obstante, existe un pequeño porcentaje de viviendas (0,55%) que se ve obligado a recurrir a fuentes informales como agua de lluvia, ríos o vertientes, mientras que un 7,41% de las viviendas en zonas dispersas reciben agua potable a través de carros repartidores. En la cabecera cantonal, la cobertura de alcantarillado alcanza al 87,96% de las viviendas. En la parroquia El Retiro, la situación es menos favorable: solo el 38,05% de las viviendas está conectado a la red pública.

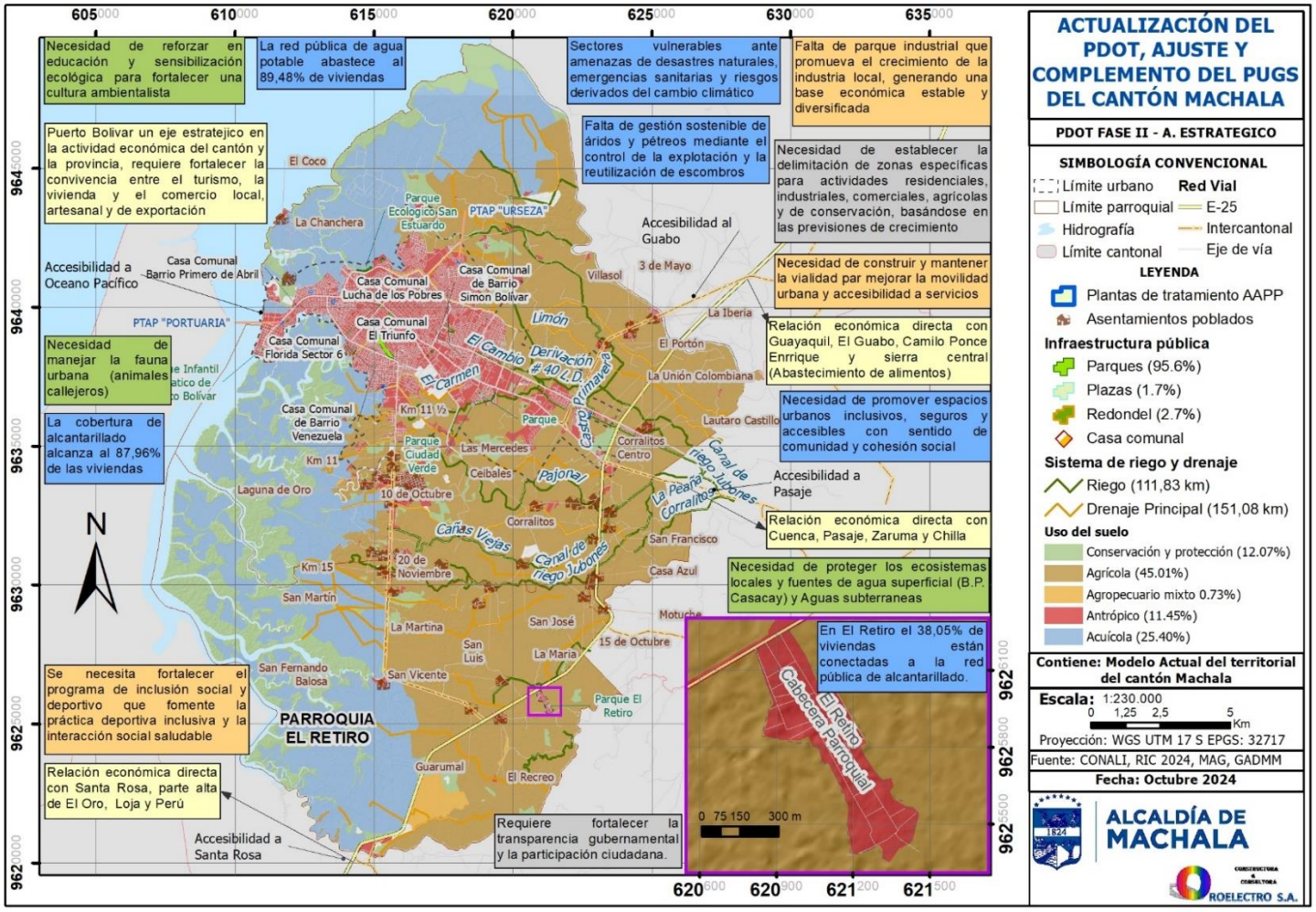
La cobertura de energía eléctrica alcanza a casi la totalidad de las viviendas (96,22%), siendo suministrada por la Empresa Eléctrica de Servicio Público. A pesar de esta amplia cobertura, todavía existen 892 viviendas que no gozan de este servicio básico. El sistema de recolección de basura beneficia al 97,59% de las viviendas, si bien a nivel cantonal la cantidad de viviendas sin recolección es baja, en la parroquia El Retiro este porcentaje se eleva a un preocupante 8,64%. La red de salud pública en Machala es amplia y abarca 44 centros de salud, subcentros, hospitales, dispensarios y unidades móviles, el 88% de estos centros se encuentran ubicados en la zona urbana. La dependencia del servicio público es alta, ya que el 56,60% de los habitantes no cuenta con seguro de salud privado.

La red educativa está compuesta por 148 centros educativos, están distribuidas en 6 parroquias del Cantón, de estás solo la Parroquia El Retiro es de sector Rural, contando con 4 instituciones. Las otras 144 instituciones son de sector Urbano. La cabecera cantonal cuenta con 55 establecimientos lo que corresponde a un 37,16%, seguido de la Parroquia la providencia con 31,75% (47 establecimientos). Puerto Bolívar tiene 18 centro educativos mientras que la parroquia El Cambio cuenta con 13 establecimientos y en último se encuentra la parroquia Nueve de Mayo con 11 establecimientos.

El ministerio e Inclusión Económica y Social MIES cuenta con un registro de sus establecimientos en donde proporciona diferentes metodologías incluyendo el desarrollo infantil. El total de unidades es de 117, distribuidos estratégicamente; en la providencia se encuentras 28 unidades, Machala tiene 29 centros, Puerto Bolívar: 22, Nueve de Mayo: 15, El Cambio: 8 y el Retiro: 5. Existen 7 programas o proyectos centrados en la atención a grupos prioritarios estos son: generación brillante, rompiendo barreras, la familia mi hogar, erradicación del trabajo infantil, casita de mis sueños, sonrisa del alma y el proyecto de inclusión social de personas con discapacidad.

El inventario del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Machala revela una red de 24 casas comunales, 49 parques en total, 4 redondeles (Bolívar Madero Vargas, El Aguador, Monumento al Bananero y El Cambio), 7 plazas (Bolívar Madero Vargas, Plazoleta – Barrio Chilla, Glorieta, Plaza Manuel Cabanilla, Florida 4, Liliam María y Plaza del Ferrocarril) y las áreas deportivas tanto públicas como privadas que ofrecen una amplia gama de beneficios para la comunidad, desde la promoción de la salud hasta la creación de oportunidades para el desarrollo personal y colectivo siendo un total de 40 canchas.

MAPA 1.63 MODELO TERRITORIAL ACTUAL



Fuente: CONALI, RIC 224, MAG, GAD MUNICIPAL MACHALA 2024
Elaborado: Equipo Técnico 2024

PDOT MACHALA

PLAN DE DESARROLLO Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL



FASE PROPUESTA

2 PROPUESTA

La propuesta constituye un conjunto integral de decisiones estratégicas que deben implementarse en el territorio para alcanzar la visión y los objetivos de desarrollo establecidos. Este proceso implica la concertación y articulación de esfuerzos con los actores territoriales, lo que es fundamental para asegurar la legitimidad y viabilidad de los objetivos, políticas, planes, programas y proyectos que se pretenden implementar.

La fase de propuesta se divide en dos etapas fundamentales: la Propuesta a Largo Plazo y la Propuesta de Gestión.

PROPUESTA A LARGO PLAZO

- **VISIÓN DE DESARROLLO:** Esta visión se construye a partir del modelo territorial actual, teniendo en cuenta las potencialidades y desafíos priorizados durante la etapa de diagnóstico. Es un marco que orienta el desarrollo del territorio hacia un futuro deseado, tomando en consideración las características y necesidades específicas del mismo.
- **OBJETIVOS DE DESARROLLO:** Los objetivos plantean grandes líneas de acción que guiarán las intervenciones territoriales. Estos deben ser coherentes con la visión de desarrollo y proporcionar un marco claro para las decisiones futuras.

PROPUESTA DE GESTIÓN

- **ANÁLISIS FUNCIONAL DE UNIDADES TERRITORIALES:** Esta etapa implica la identificación y ubicación de desafíos específicos en cada unidad territorial. Esto permite un enfoque más focalizado y efectivo en la gestión de los recursos y las intervenciones necesarias.
- **OBJETIVOS, POLÍTICAS, METAS E INDICADORES:** Estos elementos se definen a partir de los desafíos de gestión identificados durante el diagnóstico, así como del análisis de las competencias de cada nivel de gobierno. La claridad en estos aspectos es crucial para la medición del avance y la efectividad de las intervenciones.
- **PLANES, PROGRAMAS, PROYECTOS Y PRESUPUESTOS:** Las acciones específicas deben estar definidas en el marco de las competencias de cada nivel de gobierno, garantizando así que sean viables y adecuadas. Además, es esencial alinear estos esfuerzos con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y la planificación nacional, asegurando un enfoque integral y armonizado.
- **MODELO TERRITORIAL DESEADO:** En esta etapa, se identificará el territorio que se espera alcanzar en el futuro. Esto se realizará a través de representaciones gráficas y descripciones detalladas de los proyectos que se implementarán, facilitando una comprensión clara de la transformación esperada.

La construcción de la propuesta debe considerar las potencialidades, problemas y desafíos identificados en la fase de diagnóstico, para así formular una visión y objetivos que sean realistas y alcanzables. Esta sección debe contemplar una proyección a mediano y largo plazo, asegurando que las intervenciones sean sostenibles y efectivas.

2.1 PROPUESTA DE LARGO PLAZO

Los Planes de Desarrollo y Ordenamiento Territorial deben incorporar una visión a largo plazo que permita proyectar un proceso gradual para el cierre de brechas y la consecución de mejoras significativas que beneficien a la población y fortalezcan un desarrollo sostenido. Esta visión de largo plazo es fundamental, ya que establece las grandes orientaciones territoriales en consonancia con las aspiraciones de la comunidad y las tendencias sociales, económicas y ambientales que pueden representar tanto barreras como oportunidades para alcanzar dichos objetivos. Además, debe alinearse con la visión de largo plazo del Plan de Desarrollo para el Nuevo Ecuador 2024-2025.

La propuesta a largo plazo se fundamenta en la definición de una visión integral de desarrollo y en la formulación de objetivos estratégicos precisos, orientados a guiar el crecimiento sostenible del territorio. La elaboración tiene un enfoque multidimensional que combina elementos técnicos, como análisis situacionales y proyecciones socioeconómicas.

Garantizando la inclusión de las aspiraciones y necesidades de la población, así como la incorporación de las diversas perspectivas de los actores locales. Para ello, se establecieron mecanismos de participación ciudadana, fomentando el diálogo y la colaboración. La realización de talleres participativos facilitó la interacción directa con actores sociales, comunitarios, empresariales y gubernamentales, permitiendo identificar prioridades, consensuar visiones y validar propuestas desde un enfoque plural y representativo.

De esta manera, se asegura que la propuesta no solo responda a criterios técnicos de viabilidad, sino que también esté alineada con las expectativas sociales y las dinámicas locales, contribuyendo a la construcción de un plan de desarrollo legítimo, coherente y orientado a generar un impacto positivo en la comunidad.

2.1.1 VISIÓN DE DESARROLLO

La visión de desarrollo debe contemplar un enfoque a largo plazo que articule los cambios fundamentales necesarios para aprovechar las potencialidades existentes y abordar los problemas identificados en el diagnóstico. Esto contribuirá a garantizar el pleno ejercicio de los derechos de la población y a superar las barreras existentes.

Para la elaboración de la visión, se deben considerar los elementos derivados del análisis estratégico del diagnóstico, prestando especial atención a los desafíos de largo plazo y las potencialidades del territorio. Es recomendable integrar los temas clave de las directrices de la Estrategia Territorial Nacional (ETN) para asegurar que la visión del territorio esté alineada con los objetivos nacionales.

Aunque la visión de desarrollo tiene un horizonte temporal a futuro, se sugiere establecer como referencia el año 2030, coincidiendo con la meta de consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). Dado que esta visión debe mantenerse a largo plazo, no es conveniente modificarla con cada nueva administración; en cambio, se debe contrastar con la situación

actual y revisarla a la luz de las visiones de otros niveles de gobierno, evaluando su pertinencia para mantenerla, fortalecerla o ajustarla según sea necesario.

Para la construcción de la visión a largo plazo, se pueden plantear tres preguntas clave:

1. ¿Cuáles son las brechas que se deben cubrir para garantizar el pleno ejercicio de derechos con equidad e inclusión para todos?
2. ¿Qué potencialidades podemos aprovechar y cómo aseguramos un uso adecuado y la conservación de los recursos naturales?
3. ¿Cómo se articularán los diferentes actores en torno a un objetivo común?

2.1.2 OBJETIVOS DE DESARROLLO

Los objetivos de desarrollo del Gobierno Autónomo Descentralizado (GAD) del municipio de Machala representan la situación esencial que se aspira a lograr dentro del período definido por la visión. Estos objetivos, formulados en infinitivo, delinean de forma precisa la situación social, cultural y económica deseada, así como la calidad de vida que se pretende alcanzar. Asimismo, establecen el rol que el territorio buscará desempeñar en el ámbito nacional y regional, fundamentándose en sus características únicas, y determinan la estructura institucional y operativa necesaria para una gestión eficaz.

Los objetivos serán planteados en el contexto de las competencias atribuidas a cada nivel de gobierno, garantizando su alineación con otros mecanismos de planificación, como el Plan Desarrollo, la Estrategia Territorial Nacional, las Agendas Nacionales para la Igualdad, las Agendas de Coordinación Zonal y los planes sectoriales. Además, es esencial considerar los elementos estratégicos que surgen de otros niveles de gobierno, asegurando así una coherencia integral en la planificación del territorio.

TABLA 2.1 VISIÓN Y OBJETIVO GENERAL DE DESARROLLO

VISIÓN DE DESARROLLO
Machala, en el año 2030, es un cantón modelo de desarrollo integral y sostenible en la región, donde cada habitante disfruta de una calidad de vida elevada y equitativa. A través de la participación ciudadana, se promueve una comunidad inclusiva que fomenta la cohesión social.
OBJETIVO GENERAL DE DESARROLLO
Promover el desarrollo integral y sostenible del cantón Machala, garantizando una mejor calidad de vida para todos sus habitantes mediante la participación ciudadana, la optimización de infraestructura y recursos, la protección del medio ambiente, la inclusión social, la resiliencia ante desastres y el fortalecimiento de un gobierno local eficiente, eficaz y transparente que fomente la cultura, la salud, el deporte, el desarrollo económico equitativo y consagre la aplicación de los derechos humanos.

Elaboración: Equipo Técnico 2024.
Fuente: Taller Participativo 2024.

La proyección de Machala como un "modelo de desarrollo integral y sostenible" abarca un enfoque que combina crecimiento económico con bienestar social y respeto por el medio ambiente. En un contexto urbano en crecimiento, esta visión ambiciosa requiere políticas que trasciendan el crecimiento económico y aborden el bienestar integral, promoviendo una

comunidad que integre equitativamente a sus habitantes y valores la diversidad. Este enfoque plantea varios retos, especialmente en la creación de una cohesión social en un entorno diverso, pero establece bases para un futuro inclusivo.

La estrategia para alcanzar esta visión se organiza en pilares fundamentales:

PARTICIPACIÓN CIUDADANA: El énfasis en la participación de la ciudadanía en el desarrollo es crucial. Una comunidad empoderada fomenta cohesión social y transparencia en la gestión, lo cual fortalece el tejido social y crea un vínculo de confianza entre los habitantes y el gobierno. Esto también implica que los ciudadanos se convierten en actores activos y corresponsables en la construcción de la ciudad.

OPTIMIZACIÓN DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS BÁSICOS: La mejora de infraestructura y servicios como agua potable y saneamiento es esencial para la calidad de vida. Esta área no solo reduce la desigualdad en el acceso a recursos, sino que también sienta las bases para el desarrollo económico al mejorar las condiciones de vida de todos los habitantes. Además, el acceso equitativo a estos recursos contribuye a la inclusión social.

PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE: La sostenibilidad ambiental es un pilar fundamental, especialmente en un contexto de cambio climático. Proteger los recursos naturales, implementar políticas ecológicas y promover el desarrollo urbano responsable aseguran un entorno habitable para las generaciones futuras. Además, este enfoque mejora la resiliencia de la ciudad ante eventos climáticos extremos.

INCLUSIÓN SOCIAL Y RESILIENCIA: Abordar la diversidad de la población y fomentar políticas inclusivas es vital para crear una ciudad donde todos se sientan valorados. Además, fortalecer la resiliencia de Machala frente a desastres naturales ayuda a mitigar los impactos de posibles crisis, permitiendo una respuesta rápida y coordinada ante emergencias.

GOBIERNO LOCAL EFICIENTE Y TRANSPARENTE: La eficiencia y transparencia en el gobierno son factores que impulsan la confianza pública y la participación activa. Una gestión abierta y responsable aumenta la efectividad de las políticas públicas y asegura que los recursos sean utilizados de manera justa, beneficiando así a la comunidad.

FOMENTO DE CULTURA, SALUD, DEPORTE Y DESARROLLO ECONÓMICO EQUITATIVO: Estos elementos son esenciales para el desarrollo integral de la ciudad. Al promover la cultura y el deporte, se fortalecen los valores sociales y se fomenta una comunidad saludable. Asimismo, el crecimiento económico equitativo asegura que los beneficios del desarrollo lleguen a todos los sectores, no solo a los más privilegiados.

La visión para Machala en 2030 establece un plan de desarrollo integral que trasciende el enfoque tradicional de crecimiento económico, abarcando aspectos sociales y ambientales para crear una ciudad inclusiva, resiliente y cohesionada. Este enfoque busca equilibrar el desarrollo con el respeto al medio ambiente, asegurando una distribución equitativa de los beneficios. La meta de construir una comunidad inclusiva y participativa convierte a todos los habitantes en

actores clave en la transformación de Machala. Este plan representa una ruta ambiciosa hacia un desarrollo sostenible que involucra a toda la sociedad y valora tanto la diversidad como la equidad en el crecimiento.

Posteriormente a la identificación de los desafíos estratégicos a largo plazo, se aconseja establecer un orden de prioridad utilizando la metodología seleccionada por el equipo técnico del GADMM. Esta clasificación permitirá enfocar los esfuerzos y recursos en aquellos temas que, de acuerdo con el análisis técnico, exigen una intervención más inmediata y de mayor impacto. Los desafíos priorizados, junto con sus objetivos de desarrollo asociados, serán documentados y organizados en forma estructurada mediante el uso de la tabla proporcionada a continuación, lo que facilitará la sistematización y seguimiento de cada iniciativa dentro del marco de planificación institucional.

TABLA 2.2 OBEJETIVO DE DESARROLLO

DESAFÍO DE LARGO PLAZO (ALTO Y MEDIO)	OBJETIVO DE DESARROLLO	COMPETENCIA
Asegurar la sostenibilidad de estas mejoras a través de la creación de un plan integral de Educación y desarrollo ambiental que contemple la participación activa de la comunidad, la planificación a largo plazo de infraestructuras y servicios, y la gestión eficiente de recursos.	Fomentar un desarrollo integral y sostenible del cantón Machala, promoviendo la participación ciudadana, la protección del medio ambiente, el bienestar animal y la resiliencia ante desastres, mediante la implementación de políticas públicas que garanticen una mejor calidad de vida para sus habitantes.	COOTAD, Artículo 55.- d) Prestar los servicios públicos de agua potable, alcantarillado, depuración de aguas residuales, manejo de desechos sólidos, actividades de saneamiento ambiental y aquellos que establezca la ley.
Ampliar y fortalecer estos programas, asegurando la protección, salud y bienestar de los animales a través de iniciativas integrales que incluyan campañas de esterilización, vacunación, y educación sobre la tenencia responsable de mascotas.	Fomentar un desarrollo integral y sostenible del cantón Machala, promoviendo la participación ciudadana, la protección del medio ambiente, el bienestar animal y la resiliencia ante desastres, mediante la implementación de políticas públicas que garanticen una mejor calidad de vida para sus habitantes.	COOTAD, Artículo 54.- r) Crear las condiciones materiales para la aplicación de políticas integrales y participativas en torno a la regulación del manejo responsable de la fauna urbana promoviendo el bienestar animal.
Desarrollo de un mecanismo proactivo de prevención y mitigación de riesgos, que proporcione información oportuna y precisa a las autoridades y a la comunidad en general.	Fomentar un desarrollo integral y sostenible del cantón Machala, promoviendo la participación ciudadana, la protección del medio ambiente, el bienestar animal y la resiliencia ante desastres, mediante la implementación de políticas públicas que garanticen una mejor calidad de vida para sus habitantes.	COOTAD, Artículo 54.- o) Regular y controlar las construcciones en la circunscripción cantonal, con especial atención a las normas de control y prevención de riesgos y desastres.
Crear y mejorar los espacios públicos que propicien el encuentro, la interacción y la cohesión social entre personas de todas las edades y grupos sociales del cantón Machala.	Transformar el cantón Machala en un territorio sostenible, inclusivo y resiliente, donde sus habitantes disfruten de una mejor calidad de vida, mediante la mejora de la infraestructura, la optimización de recursos y la promoción de la movilidad sostenible.	COOTAD, Artículo 55.- g) Planificar, construir y mantener la infraestructura física y los equipamientos de los espacios públicos destinados al desarrollo social, cultural y deportivo, de acuerdo con la ley. Previa autorización del ente rector de la política pública, a través de convenio,

		los gobiernos autónomos descentralizados municipales podrán construir y mantener infraestructura física y los equipamientos de salud y educación, en su jurisdicción territorial.
Crear y mejorar la construcción y regeneración de obras de infraestructura comunitarias en Machala.	Transformar el cantón Machala en un territorio sostenible, inclusivo y resiliente, donde sus habitantes disfruten de una mejor calidad de vida, mediante la mejora de la infraestructura, la optimización de recursos y la promoción de la movilidad sostenible.	COOTAD, Artículo 55.- g) Planificar, construir y mantener la infraestructura física y los equipamientos de los espacios públicos destinados al desarrollo social, cultural y deportivo, de acuerdo con la ley. Previa autorización del ente rector de la política pública, a través de convenio, los gobiernos autónomos descentralizados municipales podrán construir y mantener infraestructura física y los equipamientos de salud y educación, en su jurisdicción territorial.
Implementar un sistema de gestión de mantenimiento integral y proactivo que optimice la disponibilidad y el desempeño de la flota vehicular y equipos del GAD Municipal de Machala, prolongando su vida útil, reduciendo significativamente los costos operativos y asegurando la prestación eficiente y continua de los servicios públicos en beneficio de la ciudadanía.	Transformar el cantón Machala en un territorio sostenible, inclusivo y resiliente, donde sus habitantes disfruten de una mejor calidad de vida, mediante la mejora de la infraestructura, la optimización de recursos y la promoción de la movilidad sostenible.	COOTAD, Artículo 55.- g) Planificar, construir y mantener la infraestructura física y los equipamientos de los espacios públicos destinados al desarrollo social, cultural y deportivo, de acuerdo con la ley. Previa autorización del ente rector de la política pública, a través de convenio, los gobiernos autónomos descentralizados municipales podrán construir y mantener infraestructura física y los equipamientos de salud y educación, en su jurisdicción territorial.
Transformar a Machala en un referente en gestión integral del agua, asegurando el acceso universal a agua potable de calidad, mejorando la gestión de las aguas residuales y promoviendo la sostenibilidad hídrica a través de la participación ciudadana y la innovación tecnológica.	Transformar el cantón Machala en un territorio sostenible, inclusivo y resiliente, donde sus habitantes disfruten de una mejor calidad de vida, mediante la mejora de la infraestructura, la optimización de recursos y la promoción de la movilidad sostenible.	COOTAD, Artículo 55.- d) Prestar los servicios públicos de agua potable, alcantarillado, depuración de aguas residuales, manejo de desechos sólidos, actividades de saneamiento ambiental y aquellos que establezca la ley.
La creación de un Malecón Turístico Cultural en Machala va más allá de un simple paseo costero. Este espacio tiene el potencial de convertirse en el corazón vibrante de la ciudad, un lugar donde la historia, la cultura, la recreación y el desarrollo económico convergen en una oferta única para ciudadanos y visitantes.	Transformar el cantón Machala en un territorio sostenible, inclusivo y resiliente, donde sus habitantes disfruten de una mejor calidad de vida, mediante la mejora de la infraestructura, la optimización de recursos y la promoción de la movilidad sostenible.	COOTAD, Artículo 55.- g) Planificar, construir y mantener la infraestructura física y los equipamientos de los espacios públicos destinados al desarrollo social, cultural y deportivo, de acuerdo con la ley. Previa autorización del ente rector de la política pública, a través de convenio, los gobiernos autónomos descentralizados municipales podrán construir y mantener infraestructura física y los equipamientos de salud y educación, en su jurisdicción territorial.
El terminal terrestre de Machala es un punto vital que conecta a la comunidad con otras localidades y regiones. Una terminal bien diseñada, gestionada y mantenida se	Transformar el cantón Machala en un territorio sostenible, inclusivo y resiliente, donde sus habitantes disfruten de una mejor calidad de	COOTAD, Artículo 55.- g) Planificar, construir y mantener la infraestructura física y los equipamientos de los espacios

convierte en un activo valioso para la ciudad, ofreciendo múltiples beneficios, entre ellos, la mejora en la movilidad de las personas, el impulso al comercio local y la integración social.	vida, mediante la mejora de la infraestructura, la optimización de recursos y la promoción de la movilidad sostenible.	públicos destinados al desarrollo social, cultural y deportivo, de acuerdo con la ley. Previa autorización del ente rector de la política pública, a través de convenio, los gobiernos autónomos descentralizados municipales podrán construir y mantener infraestructura física y los equipamientos de salud y educación, en su jurisdicción territorial.
Promover el desarrollo de habilidades sociales en adolescentes de Machala representa una inversión crucial en el futuro de la comunidad.	Construir un cantón más equitativo e inclusivo, donde las personas tengan las mismas oportunidades de desarrollo, mediante el fortalecimiento del tejido social, la promoción de la salud, el bienestar, la seguridad ciudadana y el fomento de la cultura y el deporte, garantizando una mejor calidad de vida para sus habitantes.	COOTAD, Artículo 54.- b) Diseñar e implementar políticas de promoción y construcción de equidad e inclusión en su territorio, en el marco de sus competencias constitucionales y legales.
La inclusión social de personas con discapacidad es un proceso fundamental que busca garantizar que todas las personas, independientemente de sus capacidades, tengan las mismas oportunidades de participar plenamente en la sociedad.	Construir un cantón más equitativo e inclusivo, donde las personas tengan las mismas oportunidades de desarrollo, mediante el fortalecimiento del tejido social, la promoción de la salud, el bienestar, la seguridad ciudadana y el fomento de la cultura y el deporte, garantizando una mejor calidad de vida para sus habitantes.	COOTAD, Artículo 55.- b) Diseñar e implementar políticas de promoción y construcción de equidad e inclusión en su territorio, en el marco de sus competencias constitucionales y legales.
Convertir a Machala en un referente nacional en promoción de la actividad física, fomentando la práctica deportiva en todas las edades y sectores sociales, fortaleciendo el tejido social y posicionar a la ciudad como un destino atractivo para quienes buscan un estilo de vida saludable.	Construir un cantón más equitativo e inclusivo, donde las personas tengan las mismas oportunidades de desarrollo, mediante el fortalecimiento del tejido social, la promoción de la salud, el bienestar, la seguridad ciudadana y el fomento de la cultura y el deporte, garantizando una mejor calidad de vida para sus habitantes.	COOTAD, Artículo 54.- q) Promover y patrocinar las culturas, las artes, actividades deportivas y recreativas en beneficio de la colectividad del cantón.
Posicionar a la ciudad en la preservación y promoción de su patrimonio cultural tangible e intangible, fomentando la creatividad y la innovación como motores de desarrollo económico y social, y fortaleciendo así la identidad y el sentido de pertenencia de sus habitantes.	Construir un cantón más equitativo e inclusivo, donde las personas tengan las mismas oportunidades de desarrollo, mediante el fortalecimiento del tejido social, la promoción de la salud, el bienestar, la seguridad ciudadana y el fomento de la cultura y el deporte, garantizando una mejor calidad de vida para sus habitantes.	COOTAD, Artículo 55.- h) Preservar, mantener y difundir el patrimonio arquitectónico, cultural y natural del cantón y construir los espacios públicos para estos fines.
Consolidar a Machala como un referente en salud integral, garantizando el acceso universal y equitativo a servicios de salud de calidad para toda la población, con énfasis en la prevención de enfermedades, la promoción de estilos de vida saludables y la atención a las poblaciones más vulnerables.	Construir un cantón más equitativo e inclusivo, donde las personas tengan las mismas oportunidades de desarrollo, mediante el fortalecimiento del tejido social, la promoción de la salud, el bienestar, la seguridad ciudadana y el fomento de la	COOTAD, Artículo 54.- b) Diseñar e implementar políticas de promoción y construcción de equidad e inclusión en su territorio, en el marco de sus competencias constitucionales y legales.

	cultura y el deporte, garantizando una mejor calidad de vida para sus habitantes.	
Convertir a Machala en un centro de innovación y emprendimiento, aprovechando el potencial creativo de su población joven y fomentando el desarrollo de soluciones tecnológicas que respondan a las necesidades locales y globales.	Impulsar un desarrollo integral y sostenible del cantón Machala, que garantice una mejora continua en la calidad de vida de sus habitantes, mediante el fortalecimiento de la educación, la promoción de la cultura, el ecoturismo y un desarrollo económico equitativo.	COOTAD, Artículo 54.- u) Incentivar el emprendimiento local a través de capacitaciones dirigidas a la ciudadanía mediante convenios interinstitucionales en temas inherentes al fortalecimiento de las actividades productivas y de innovación en cada territorio. Estos programas de capacitación deberán ser difundidos en los medios de comunicación disponibles para el respectivo gobierno municipal.
Posicionar a Machala como un destino turístico de primer nivel a nivel nacional e internacional, destacando su rica diversidad cultural, natural y gastronómica, y ofreciendo experiencias turísticas únicas y auténticas que conecten a los visitantes con las tradiciones locales, generando un impacto positivo en la economía y el desarrollo social de la ciudad.	Impulsar un desarrollo integral y sostenible del cantón Machala, que garantice una mejora continua en la calidad de vida de sus habitantes, mediante el fortalecimiento de la educación, la promoción de la cultura, el ecoturismo y un desarrollo económico equitativo.	COOTAD, Artículo 54.- g) Regular, controlar y promover el desarrollo de la actividad turística cantonal en coordinación con los demás gobiernos autónomos descentralizados, promoviendo especialmente la creación y funcionamiento de organizaciones asociativas y empresas comunitarias de turismo.
Consolidar a Machala como un polo de desarrollo industrial sostenible en la región, fomentando la creación de una zona industrial innovadora donde las empresas colaboren, compartan conocimientos y generen nuevas oportunidades de negocio, promoviendo prácticas sostenibles y un crecimiento económico inclusivo.	Impulsar un desarrollo integral y sostenible del cantón Machala, que garantice una mejora continua en la calidad de vida de sus habitantes, mediante el fortalecimiento de la educación, la promoción de la cultura, el ecoturismo y un desarrollo económico equitativo.	COOTAD, Artículo 54.- h) Promover los procesos de desarrollo económico local en su jurisdicción, poniendo una atención especial en el sector de la economía social y solidaria, para lo cual coordinará con los otros niveles de gobierno.
Consolidar a Machala como un referente en participación ciudadana, fortaleciendo los Consejos Barriales como espacios de empoderamiento vecinal, promoviendo la toma de decisiones compartida y garantizando su incidencia efectiva en la gestión municipal y el desarrollo local.	Consolidar un gobierno local eficiente, eficaz, transparente y participativo que garantice la prestación de servicios públicos de calidad, responda a las necesidades de la ciudadanía y promueva el desarrollo sostenible del cantón.	COOTAD, Artículo 55.- a) Planificar, junto con otras instituciones del sector público y actores de la sociedad, el desarrollo cantonal y formular los correspondientes planes de ordenamiento territorial, de manera articulada con la planificación nacional, regional, provincial y parroquial, con el fin de regular el uso y la ocupación del suelo urbano y rural, en el marco de la interculturalidad y plurinacionalidad y el respeto a la diversidad ciudadana.
Consolidar una cultura de excelencia en la prestación de servicios públicos, implementando un sistema de gestión de calidad basado en indicadores claros y medibles, con el objetivo de garantizar la satisfacción ciudadana, optimizar los tiempos de respuesta y mejorar continuamente la eficiencia y eficacia de los procesos.	Consolidar un gobierno local eficiente, eficaz, transparente y participativo que garantice la prestación de servicios públicos de calidad, responda a las necesidades de la ciudadanía y promueva el desarrollo sostenible del cantón.	COOTAD, Artículo 56.- a) Planificar, junto con otras instituciones del sector público y actores de la sociedad, el desarrollo cantonal y formular los correspondientes planes de ordenamiento territorial, de manera articulada con la planificación nacional, regional, provincial y parroquial, con el fin de regular el uso y la ocupación del suelo urbano y rural, en el marco de la interculturalidad y plurinacionalidad y el respeto a la diversidad ciudadana.

Elaboración: Equipo Técnico 2024.
Fuente: Taller Participativo 2024.

Los objetivos de desarrollo propuestos para el Cantón Machala presentan una visión amplia y transformadora, centrada en el bienestar, la sostenibilidad y la equidad. Cada uno de estos objetivos se enfoca en aspectos fundamentales para mejorar la calidad de vida de los habitantes y fortalecer el tejido social, ambiental y económico de la ciudad, integrando a la ciudadanía en el proceso y asegurando una gobernanza eficiente y transparente.

El primer objetivo plantea fomentar un desarrollo integral y sostenible que involucre activamente a la ciudadanía, proteja el medio ambiente, cuide el bienestar animal y aumente la resiliencia frente a desastres. Este enfoque se basa en la participación ciudadana como un pilar para una comunidad activa y cohesionada, permitiendo que los habitantes sean actores fundamentales en el desarrollo de la ciudad. Además, al comprometerse con el cuidado ambiental y el bienestar animal, Machala muestra una visión de sostenibilidad que abarca tanto a sus habitantes humanos como a los ecosistemas, estableciendo un equilibrio entre el desarrollo urbano y el respeto por el entorno natural. La resiliencia ante desastres, por su parte, asegura que la ciudad esté preparada para enfrentar emergencias y proteger a sus habitantes y recursos.

Otro de los objetivos se centra en la transformación de Machala en una ciudad sostenible, inclusiva y resiliente mediante la mejora de la infraestructura urbana, la optimización de los servicios básicos y el impulso de la movilidad sostenible. El desarrollo de infraestructura y servicios básicos garantiza un acceso equitativo a los recursos necesarios para una vida digna, lo cual reduce las desigualdades y fomenta una comunidad más cohesionada. La movilidad sostenible, a su vez, permite una circulación más limpia, segura y accesible para todos, promoviendo el respeto al medio ambiente y fortaleciendo la inclusión al hacer que el transporte sea accesible para todos los sectores de la población.

El tercer objetivo se enfoca en construir un cantón equitativo e inclusivo, donde cada persona tenga las mismas oportunidades de desarrollo. Para lograrlo, se fortalecerá el tejido social mediante la promoción de la salud, la seguridad, la cultura y el deporte, lo cual contribuye a un desarrollo integral y a una comunidad equilibrada. La seguridad ciudadana y la cohesión social son elementos que permiten crear un entorno seguro y confiable para los habitantes. Asimismo, la promoción de la cultura y el deporte no solo mejora la calidad de vida, sino que también fortalece la identidad y lo12s valores de la comunidad, permitiendo que todos sus miembros se sientan parte del crecimiento del cantón.

Además, otro de los objetivos se centra en impulsar un desarrollo educativo, cultural y económico equitativo en Machala. Fortalecer el sistema educativo y la cultura local permitirá formar una comunidad informada y comprometida, mientras que la promoción del ecoturismo incentivará el desarrollo económico de manera sostenible. Este enfoque fomenta una economía local dinámica, en la que se valoren tanto los recursos naturales como el patrimonio cultural. Un desarrollo económico equitativo asegura que los beneficios del crecimiento lleguen a todos, reduciendo las brechas socioeconómicas y fomentando una mayor justicia social.

Por último, el objetivo de consolidar un gobierno local eficiente, transparente y participativo es fundamental para sostener el desarrollo a largo plazo. Un gobierno eficiente y transparente

promueve la confianza pública y asegura una gestión óptima de los recursos, mientras que la participación ciudadana refuerza el vínculo entre la administración y la comunidad. La prestación de servicios públicos de calidad es clave para satisfacer las necesidades de los habitantes de manera justa y equitativa, y un enfoque en el desarrollo sostenible permite al gobierno balancear el progreso con el respeto a los recursos naturales y las demandas sociales.

En conjunto, estos objetivos establecen una ruta ambiciosa y estratégica para transformar a Machala en una ciudad inclusiva, resiliente y sostenible. La visión de una comunidad equitativa, con una alta calidad de vida y un gobierno comprometido con el bienestar de todos sus habitantes, muestra un compromiso integral que valora tanto el desarrollo económico como el ambiental y social. La participación activa de los habitantes y el enfoque en la sostenibilidad refuerzan la idea de una Machala que progresa con justicia y respeto hacia su gente y su entorno.

2.2 PROPUESTA DE GESTIÓN DE MEDIANO PLAZO

La propuesta de gestión a mediano plazo requiere, una vez definidos los objetivos de desarrollo que guiarán las intervenciones territoriales a largo plazo, la creación de un conjunto de estrategias, políticas, planes, programas y proyectos específicos. Cada uno de estos componentes debe contar con indicadores y metas claras que permitan atender de manera eficaz las necesidades particulares del territorio en el período estipulado.

2.2.1 ANÁLISIS FUNCIONAL DE UNIDADES TERRITORIALES

El análisis funcional de las unidades territoriales se convierte en una herramienta esencial para el ordenamiento territorial, permitiendo organizar tanto las actividades como los recursos disponibles en la región de forma estructurada y funcional. Este enfoque resulta fundamental para la ejecución efectiva de las políticas públicas, ya que toma como referencia los desafíos de gestión previamente identificados.

Este análisis, además, busca dar protagonismo al territorio al integrar aspectos sociales, culturales, ambientales, económicos y políticos que caracterizan a la región. Así, un enfoque integral permite optimizar los recursos existentes y asegurar la sostenibilidad de las políticas públicas implementadas en el territorio. Se desarrollará considerando las unidades territoriales definidas en el diagnóstico, las cuales pueden variar de acuerdo con el nivel de gobierno y las categorías establecidas en el Plan de Uso y Gestión del Suelo (PUGS). Este proceso estará estrechamente alineado con los desafíos de gestión priorizados, y se orientará hacia las acciones necesarias para alcanzar los objetivos de desarrollo planteados.

En el modelo actual, las unidades territoriales se transformarán en unidades de intervención, facilitando así la focalización de planes, programas y proyectos para el desarrollo integral del territorio. Esta estructura organizativa permite una comprensión más profunda del funcionamiento territorial, basándose en las características específicas de cada unidad territorial definida en el PUGS. De este modo, se aspira a responder adecuadamente a las necesidades y demandas del territorio, así como a las vocaciones naturales que se identifiquen. El enfoque se

apoya en principios de equidad, buscando que cada acción implementada sea coherente con las necesidades y aspiraciones de la población local.

A nivel cantonal, el análisis funcional debe orientarse utilizando como referencia las unidades territoriales definidas en el componente estructural del Plan de Uso y Gestión del Suelo (PUGS). Estas unidades, diseñadas para estructurar el uso adecuado del suelo, permiten identificar y organizar el territorio en función de sus características y potencialidades específicas. De esta manera, el análisis funcional facilita la distribución óptima de actividades y recursos en cada área, ajustándose a las necesidades locales y garantizando que las políticas de desarrollo se alineen con la vocación territorial de cada zona.

Además, el enfoque basado en el PUGS asegura que el análisis funcional no solo se concentre en el aprovechamiento eficiente del suelo, sino también en la sostenibilidad de las intervenciones planificadas. Al considerar factores como la infraestructura existente, el acceso a servicios y la capacidad productiva de las diferentes zonas, el análisis puede orientar las decisiones de ordenamiento territorial hacia un uso equilibrado y racional del suelo, promoviendo el desarrollo económico y social de manera integral. En última instancia, este enfoque asegura que las políticas territoriales apliquen un modelo de crecimiento armonioso que respete las particularidades ambientales y sociales del cantón, adaptándose así a los objetivos de sostenibilidad y desarrollo planteados a largo plazo.



TABLA 2.3 ANÁLISIS FUNCIONAL GAD MUNICIPAL MACHALA

DESAFÍO DE GESTIÓN (ALTO Y MEDIO)	COMPETENCIA	UNIDAD TERRITORIAL*								ARTICULACIÓN
		SUELO URBANO			SUELO RURAL				TODO EL TERRITORIO	
		Consolidado	No consolidado	Protección	Producción	Aprovechamiento extractivo	Expansión urbana	Protección		
Impulsar procesos de construcción colectiva en la definición y ejecución de acciones para la educación y protección ambiental, asegurando que sus necesidades y perspectivas sean consideradas.	COOTAD, Artículo 55.- d) Prestar los servicios públicos de agua potable, alcantarillado, depuración de aguas residuales, manejo de desechos sólidos, actividades de saneamiento ambiental y aquellos que establezca la ley.								X	Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica, Ministerio de Agricultura y Ganadería, GAD Municipal, Ministerio de Transporte y Obras Públicas, GAD Provincial, Organizaciones Comunitarias y ONGs Ambientales, Ministerio de Turismo.
Promocionar acciones en favor del bienestar de los animales domésticos que cohabitan en la ciudad.	COOTAD, Artículo 54.- r) Crear las condiciones materiales para la aplicación de políticas integrales y participativas en torno a la regulación del manejo responsable de la fauna urbana promoviendo el bienestar animal.	X	X				X			Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica, Ministerio de Salud Pública, GAD Municipal, Ministerio de Agricultura y Ganadería, Organizaciones Comunitarias y ONGs de Bienestar Animal, GAD Provincial.
Establecer un sistema integral que permita identificar, evaluar y gestionar los riesgos potenciales por causas naturales y antrópicas.	COOTAD, Artículo 54.- o) Regular y controlar las construcciones en la circunscripción cantonal, con especial atención a las normas de control y prevención de riesgos y desastres.								X	Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica, GAD Municipal, GAD Provincial, SNGR, INAMHI, Ministerio de Transporte y Obras Públicas, Ministerio de Agricultura y Ganadería, Organizaciones Comunitarias y ONGs Ambientales.
Desarrollar un modelo de gestión sostenible para los áridos y pétreos en el cantón Machala, que integre la economía circular y minimice los impactos ambientales, aprovechando sinérgicamente los recursos generados en la construcción y demolición.	COOTAD, Artículo 54.- k) Regular, prevenir y controlar la contaminación ambiental en el territorio cantonal de manera articulada con las políticas ambientales nacionales.					X				Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica, GAD Municipal, GAD Provincial, Ministerio de Transporte y Obras Públicas, Ministerio de Agricultura y Ganadería, Organizaciones Comunitarias y ONGs Ambientales.

Transformar los espacios urbanos de Machala en entornos inclusivos, accesibles y seguros, fomentando la participación ciudadana, la cohesión social y manteniendo la infraestructura municipal operando de manera óptima al servicio de la ciudadanía, contribuyendo a la mejora continua de la calidad de vida de toda la comunidad.	COOTAD, Artículo 55.- g) Planificar, construir y mantener la infraestructura física y los equipamientos de los espacios públicos destinados al desarrollo social, cultural y deportivo, de acuerdo con la ley. Previa autorización del ente rector de la política pública, a través de convenio, los gobiernos autónomos descentralizados municipales podrán construir y mantener infraestructura física y los equipamientos de salud y educación, en su jurisdicción territorial.	X	X				X			GAD Municipal, GAD Provincial, SNGR, Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda, Ministerio de Transporte y Obras Públicas, MIPRO, Ministerio de Agricultura y Ganadería, Organizaciones Comunitarias y ONGs Comunitarias, Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica.
	COOTAD, Artículo 54.- i) Implementar el derecho al hábitat y a la vivienda y desarrollar planes y programas de vivienda de interés social en el territorio cantonal.									
	COOTAD, Artículo 55.- b) Ejercer el control sobre el uso y ocupación del suelo en el cantón.									
Contar con un análisis detallado de las necesidades viales del cantón, identificando las rutas que requieren atención urgente, así como la planificación de proyectos de pavimentación y rehabilitación de calles y caminos.	COOTAD, Artículo 55.- c) Planificar, construir y mantener la vialidad urbana.								X	GAD Municipal, GAD Provincial, Ministerio de Transporte y Obras Públicas, ANT, MIPRO, Contraloría General del Estado, Ministerio de Agua, Ambiente y Transición Ecológica, SENESCYT, SNGR.
	COOTAD, Artículo 55.- f) Planificar, regular y controlar el tránsito y el transporte terrestre dentro de su circunscripción cantonal.									
Implementar un sistema de gestión integral del agua en Machala que garantice la sostenibilidad, equidad y resiliencia hídrica, a través de la implementación y mantenimiento de la infraesctrutura, promoviendo la mejora en la calidad de vida de los ciudadanos.	COOTAD, Artículo 55.- d) Prestar los servicios públicos de agua potable, alcantarillado, depuración de aguas residuales, manejo de desechos sólidos, actividades de saneamiento ambiental y aquellos que establezca la ley.								X	GAD Municipal, GAD Provincial, Ministerio de Transporte y Obras Públicas, ANT, MIPRO, Contraloría General del Estado, Ministerio de Agua, Ambiente y Transición Ecológica, SENESCYT, SNGR.
Implementación de un sistema eficiente de gestión de aguas residuales y pluviales, protegiendo la salud de los ciudadanos y mejorando la infraestructura urbana.	COOTAD, Artículo 55.- d) Prestar los servicios públicos de agua potable, alcantarillado, depuración de aguas residuales, manejo de desechos sólidos, actividades de saneamiento ambiental y aquellos que establezca la ley.	X	X				X			GAD Municipal, GAD Provincial, Ministerio de Transporte y Obras Públicas, ANT, MIPRO, Contraloría General del Estado, Ministerio de Agua, Ambiente y Transición Ecológica, SENESCYT, SNGR.

Transformar el malecón en un espacio multifuncional que no solo embellezca el paisaje urbano, sino que también impulse la economía local y fomente la cohesión social.	COOTAD, Artículo 55.- g) Planificar, construir y mantener la infraestructura física y los equipamientos de los espacios públicos destinados al desarrollo social, cultural y deportivo, de acuerdo con la ley. Previa autorización del ente rector de la política pública, a través de convenio, los gobiernos autónomos descentralizados municipales podrán construir y mantener infraestructura física y los equipamientos de salud y educación, en su jurisdicción territorial.	X	X				X			GAD Municipal, GAD Provincial, Ministerio de Transporte y Obras Públicas, ANT, MIPRO, Contraloría General del Estado, Ministerio de Agua, Ambiente y Transición Ecológica, SENESCYT, SNGR.
Fortalecer la cohesión social y promover el desarrollo integral de todos los habitantes del cantón mediante la implementación de programas y políticas públicas que prioricen el núcleo familiar y los grupos vulnerables, garantizando su inclusión social efectiva.	COOTAD, Artículo 54.- b) Diseñar e implementar políticas de promoción y construcción de equidad e inclusión en su territorio, en el marco de sus competencias constitucionales y legales.								X	Ministerio de Inclusión Económica y Social, CONADIS, Ministerio de Educación, Ministerio de Salud Pública, Consejo Cantonal de Protección de Derechos, Ministerio de Trabajo, Ministerio de Cultura y Patrimonio, GAD Municipal, Secretaría Nacional de Planificación, SNGR.
Fomentar la convivencia pacífica y entornos familiares seguros para garantizar el desarrollo integral de las personas y el bienestar de la comunidad.	COOTAD, Artículo 55.- b) Ejercer el control sobre el uso y ocupación del suelo en el cantón.								X	Ministerio de Inclusión Económica y Social, CONADIS, Ministerio de Educación, Ministerio de Salud Pública, Consejo Cantonal de Protección de Derechos, Ministerio de Trabajo, Ministerio de Cultura y Patrimonio, GAD Municipal, Secretaría Nacional de Planificación, SNGR.
Promover la participación de personas de todas las edades en actividades deportivas y recreativas que valoren la diversidad generacional, fomentando el liderazgo y contribuyendo al bienestar social y comunitario.	COOTAD, Artículo 54.- q) Promover y patrocinar las culturas, las artes, actividades deportivas y recreativas en beneficio de la colectividad del cantón.								X	Ministerio de Inclusión Económica y Social, CONADIS, Ministerio de Educación, Ministerio de Salud Pública, Consejo Cantonal de Protección de Derechos, Ministerio de Trabajo, Ministerio de Cultura y Patrimonio, GAD Municipal, Secretaría Nacional de Planificación, SNGR.

Fortalecer el ecosistema cultural y artístico de la ciudad, promoviendo la creatividad, la innovación, la cultura y el patrimonio como motores de desarrollo social.	COOTAD, Artículo 55.- h) Preservar, mantener y difundir el patrimonio arquitectónico, cultural y natural del cantón y construir los espacios públicos para estos fines.	X	X							Ministerio de Inclusión Económica y Social, CONADIS, Ministerio de Educación, Ministerio de Salud Pública, Consejo Cantonal de Protección de Derechos, Ministerio de Trabajo, Ministerio de Cultura y Patrimonio, GAD Municipal, Secretaría Nacional de Planificación, SNGR.
Contribuir a que todas las personas puedan acceder a la atención médica en todas las parroquias y sectores del cantón, priorizando las áreas más vulnerables.	COOTAD, Artículo 54.- b) Funciones Diseñar e implementar políticas de promoción y construcción de equidad e inclusión en su territorio, en el marco de sus competencias constitucionales y legales.								X	GAD Municipal, Ministerio de Inclusión Económica y Socia, Ministerio de Salud Pública, Ministerio de Educación, Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica, Ministerio del Interior.
Promover el desarrollo integral de las personas mediante la formación continua en habilidades técnicas y tecnológicas enfocadas en las necesidades del mercado local y las tendencias emergentes.	COOTAD, Artículo 54.- u) Incentivar el emprendimiento local a través de capacitaciones dirigidas a la ciudadanía mediante convenios interinstitucionales en temas inherentes al fortalecimiento de las actividades productivas y de innovación en cada territorio. Estos programas de capacitación deberán ser difundidos en los medios de comunicación disponibles para el respectivo gobierno municipal.				X					Ministerio de Educación, Servicio Nacional de Capacitación Profesional, Ministerio del Trabajo, Instituto Nacional de Economía Popular y Solidaria, Ministerio de Inclusión Económica y Social, Cámaras de Comercio y asociaciones empresariales locales, Centros de Desarrollo Infantil, Universidades e Instituciones de Educación Superior, Instituciones de Formación Técnica y Tecnológica, Organizaciones No Gubernamentales.
Promover a Machala como un destino turístico de referencia a nivel nacional e internacional, destacando su rica herencia cultural y ofreciendo experiencias auténticas que conecten a los visitantes con las tradiciones locales.	COOTAD, Artículo 54.- g) Regular, controlar y promover el desarrollo de la actividad turística cantonal en coordinación con los demás gobiernos autónomos descentralizados, promoviendo especialmente la creación y funcionamiento de organizaciones asociativas y empresas comunitarias de turismo.								X	Ministerio de Educación, Servicio Nacional de Capacitación Profesional, Ministerio del Trabajo, Instituto Nacional de Economía Popular y Solidaria, Ministerio de Inclusión Económica y Social, Cámaras de Comercio y asociaciones empresariales locales, Centros de Desarrollo Infantil, Universidades e Instituciones de Educación Superior, Instituciones de Formación Técnica y Tecnológica, Organizaciones No Gubernamentales.

Consolidar a Machala como un centro industrial sostenible, fomentando la colaboración entre las empresas, el intercambio de conocimientos y la generación de nuevas oportunidades de negocio.	COOTAD, Artículo 54.- h) Promover los procesos de desarrollo económico local en su jurisdicción, poniendo una atención especial en el sector de la economía social y solidaria, para lo cual coordinará con los otros niveles de gobierno.								X	Ministerio de Educación, Servicio Nacional de Capacitación Profesional, Ministerio del Trabajo, Instituto Nacional de Economía Popular y Solidaria, Ministerio de Inclusión Económica y Social, Cámaras de Comercio y asociaciones empresariales locales, Centros de Desarrollo Infantil, Universidades e Instituciones de Educación Superior, Instituciones de Formación Técnica y Tecnológica, Organizaciones No Gubernamentales.
Fortalecer y consolidar los consejos barriales de Machala como espacios de participación ciudadana efectiva, empoderando a los habitantes y garantizando su incidencia en la toma de decisiones y el desarrollo de políticas públicas a nivel local.	COOTAD, Artículo 55.- a) Planificar, junto con otras instituciones del sector público y actores de la sociedad, el desarrollo cantonal y formular los correspondientes planes de ordenamiento territorial, de manera articulada con la planificación nacional, regional, provincial y parroquial, con el fin de regular el uso y la ocupación del suelo urbano y rural, en el marco de la interculturalidad y plurinacionalidad y el respeto a la diversidad.								X	GAD Municipal, Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda, Ministerio de Agricultura y Ganadería, Ministerio de Agua, Ambiente y Transición Ecológica, Secretaría Nacional de Planificación, AME, Asamblea Nacional, CONAGOPARE, Asamblea Nacional, Organizaciones de la Sociedad Civil, Universidades e Instituciones de Educación Superior, Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información, GAD Provincial.
Fortalecer las instituciones municipales para lograr la excelencia en los servicios que se brindan, basado en indicadores de calidad, tiempos de respuesta y satisfacción la atención a la ciudadanía.	COOTAD, Artículo 55.- a) Planificar, junto con otras instituciones del sector público y actores de la sociedad, el desarrollo cantonal y formular los correspondientes planes de ordenamiento territorial, de manera articulada con la planificación nacional, regional, provincial y parroquial, con el fin de regular el uso y la ocupación del suelo urbano y rural, en el marco de la interculturalidad y plurinacionalidad y el respeto a la diversidad.								X	GAD Municipal, Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda, Ministerio de Agricultura y Ganadería, Ministerio de Agua, Ambiente y Transición Ecológica, Secretaría Nacional de Planificación, AME, Asamblea Nacional, CONAGOPARE, Asamblea Nacional, Organizaciones de la Sociedad Civil, Universidades e Instituciones de Educación Superior, Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información, GAD Provincial.

Elaboración: Equipo Técnico 2024.
Fuente: Taller Participativo 2024.

La articulación de proyectos de desarrollo en Machala con diversas instituciones nacionales, provinciales y locales evidencia un enfoque integral y colaborativo para abordar los retos y objetivos de la ciudad. Esta coordinación entre entidades públicas y organizaciones de la sociedad civil fortalece la capacidad de implementación de proyectos, asegura el cumplimiento de metas de desarrollo y maximiza el uso de recursos disponibles. A continuación, se analiza el rol y la importancia de esta articulación según los diferentes sectores y actores implicados.

ARTICULACIÓN AMBIENTAL Y DE SOSTENIBILIDAD

Las instituciones involucradas en temas ambientales, como el Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica (MAATE), el Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), y los Gobiernos Autónomos Descentralizados (GAD) tanto municipal como provincial, juegan un papel clave en la planificación y ejecución de proyectos de sostenibilidad y protección ambiental. Además, la colaboración con organizaciones comunitarias y ONG ambientales permite que los proyectos ambientales incluyan el conocimiento local y respondan a las necesidades específicas de las comunidades. Por ejemplo, el MAATE y las ONGs contribuyen a la conservación de áreas naturales, mientras que los GAD gestionan proyectos de infraestructura verde y de adaptación climática en coordinación con entidades como el Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (INAMHI) y el Servicio Nacional de Gestión de Riesgos y Emergencias (SNGR).

ARTICULACIÓN EN SALUD, BIENESTAR ANIMAL Y SOCIAL

En el ámbito de la salud y el bienestar social, la cooperación entre el Ministerio de Salud Pública, el Ministerio de Inclusión Económica y Social (MIES), los GAD y las organizaciones de bienestar animal es fundamental para implementar políticas inclusivas y programas de salud integral. La participación de entidades como el Consejo Cantonal de Protección de Derechos, el CONADIS, y organizaciones comunitarias permite un enfoque inclusivo en temas de discapacidad, salud pública y bienestar animal. Estos actores colaboran para mejorar la calidad de vida de la población, asegurando que los servicios de salud y bienestar lleguen a todos los sectores, y estableciendo campañas de sensibilización en salud y bienestar.

ARTICULACIÓN EN EDUCACIÓN, CAPACITACIÓN Y DESARROLLO ECONÓMICO

El desarrollo educativo y la capacitación profesional se logran mediante la colaboración entre el Ministerio de Educación, el Servicio Nacional de Capacitación Profesional (SENESCYT), el Ministerio del Trabajo y el Instituto Nacional de Economía Popular y Solidaria. La presencia de universidades, centros de formación técnica y tecnológica, así como asociaciones empresariales locales y cámaras de comercio, refuerza los programas de formación laboral y estimula el emprendimiento. La articulación con el Ministerio de Inclusión Económica y Social (MIES) y las ONGs también permite incluir sectores vulnerables en estos programas, promoviendo una economía local dinámica y equitativa que responda a las necesidades del mercado y a las demandas de capacitación de la comunidad.

ARTICULACIÓN EN VIVIENDA Y DESARROLLO URBANO

Para promover el desarrollo urbano y de vivienda, la colaboración entre el Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda (MIDUVI), los GAD municipales y provinciales, y organizaciones de la sociedad civil es esencial. Estas instituciones coordinan proyectos de construcción de viviendas accesibles y sostenibles, y aseguran el cumplimiento de normativas urbanísticas que promuevan una ciudad inclusiva y segura. Además, el trabajo en conjunto con el Ministerio de Transporte y Obras Públicas (MTOP) y el Ministerio de Telecomunicaciones contribuye a mejorar la infraestructura de transporte y las redes de comunicación, conectando a la ciudad con las áreas rurales y facilitando la movilidad y el acceso a los servicios básicos.

ARTICULACIÓN EN GOBERNANZA Y TRANSPARENCIA

La eficiencia y transparencia en la gobernanza se ven fortalecidas mediante la colaboración entre el GAD Municipal, la Contraloría General del Estado, la Agencia Nacional de Tránsito (ANT), y la Contraloría. Esta colaboración asegura una administración responsable y fomenta la rendición de cuentas en la gestión de recursos públicos. Al involucrar a instituciones como la Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo (SECRETARIA NACIONAL DE PLANIFICACIÓN) y la Asociación de Municipalidades del Ecuador (AME), se mejora la planificación a largo plazo y se optimiza la alineación de los proyectos locales con los objetivos nacionales de desarrollo.

La articulación de los proyectos de desarrollo en Machala con una red de instituciones a nivel nacional, provincial y local permite implementar políticas y programas de manera integral, maximizando el impacto y la eficiencia de los proyectos. Este enfoque coordinado contribuye al avance de la ciudad en aspectos económicos, sociales y ambientales, garantizando la inclusión de la comunidad y fortaleciendo la capacidad de respuesta ante emergencias y cambios en el entorno. La colaboración de instituciones y organizaciones de diversos sectores también asegura una gobernanza participativa y transparente, alineando los esfuerzos locales con las metas de desarrollo sostenible a nivel nacional.

2.2.2 OBJETIVO, POLÍTICA, META, INDICADORES

La formulación de objetivos de gestión junto a sus políticas, metas e indicadores constituye un pilar fundamental en el desarrollo y ordenamiento territorial. Este proceso establece el rumbo estratégico y las acciones necesarias para lograr un territorio sostenible y funcional. Cada objetivo de gestión debe estar alineado con los desafíos prioritarios identificados durante la fase de diagnóstico, que actúan como punto de partida y guía para la definición de políticas efectivas, metas específicas e indicadores de rendimiento en el marco del periodo de gobierno. Para estructurar adecuadamente estos elementos, es esencial partir de los conceptos de “desafío de gestión” y “competencia”, extraídos de la sistematización y priorización de problemas del diagnóstico.

OBJETIVO DE GESTIÓN

Representa el fin a alcanzar para respaldar los objetivos de desarrollo territorial. Su formulación se basa en los desafíos de gestión previamente priorizados y en el análisis de competencias

específicas de los diferentes niveles de gobierno. Un buen objetivo de gestión plantea una situación deseable que supere las deficiencias actuales del territorio, explote sus potencialidades, y sea alcanzable durante el periodo de gestión. Estos objetivos se orientan a mejorar la calidad de vida de la población, consolidar un territorio organizado y fortalecer la capacidad institucional para enfrentar problemas de manera eficiente.

POLÍTICAS

Constituyen las líneas de acción necesarias para alcanzar los objetivos propuestos, estableciendo el marco de actuación dentro del cual se desarrollarán los esfuerzos de gestión territorial. Formuladas en frases breves y concisas, las políticas deben orientar de manera clara las intervenciones, asegurando que estas respondan a las necesidades territoriales y sectoriales identificadas en el diagnóstico. Su diseño debe ser flexible para adaptarse a cambios en el entorno, pero también específico para abordar problemáticas concretas.

INDICADOR

Es la medida cuantitativa y concreta que permite evaluar el cumplimiento de objetivos y metas en un tiempo y espacio determinados. Los indicadores facilitan el monitoreo del avance en la implementación de los objetivos y ofrecen datos tangibles que respaldan la toma de decisiones, permitiendo ajustar las políticas y planes cuando sea necesario. En los Planes de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PDOT), los indicadores son herramientas clave para reflejar los logros y desafíos, favoreciendo la transparencia y la eficiencia en la gestión.

META

Es una proyección cuantitativa de lo que se espera alcanzar en términos de impacto, efectos o productos en un tiempo definido. Las metas expresan resultados en términos de cantidad, calidad y tiempo, estableciendo un criterio claro de éxito. Las metas guían los esfuerzos hacia resultados específicos, evaluables y adaptados a la realidad territorial, promoviendo una gestión efectiva y orientada a logros medibles.

LÍNEA DE BASE

Actúa como referencia inicial de los indicadores, estableciendo un valor de partida que permite evaluar el progreso hacia el logro de las metas. La línea de base proporciona un punto de comparación para medir el cambio o impacto logrado durante el periodo de implementación de políticas y proyectos. Incluir el año de referencia es fundamental para un seguimiento temporal preciso y para evaluar la efectividad de las intervenciones

TABLA 2.4 DEFINICIÓN DE OBJETIVOS, METAS, POLÍTICAS E INDICADORES

DESAFÍO DE GESTIÓN	COMPETENCIA	OBJETIVO DE GESTIÓN	POLÍTICA PDOT	META	INDICADOR	TENDENCIA DEL INDICADOR	LINEA BASE	AÑO LB	ANUALIZACIÓN DE METAS			
									Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
Impulsar un proceso de construcción colectiva que integre a los ciudadanos en la definición y ejecución de acciones para la educación y el desarrollo ambiental, asegurando que sus necesidades y perspectivas sean consideradas.	Gestión Ambiental	Impulsar un proceso de construcción colectiva que involucre a la ciudadanía en la planificación y ejecución de iniciativas educativas y de desarrollo ambiental, garantizando que sus necesidades y puntos de vista sean integrados para promover una gestión sostenible y participativa.	Incentivar la participación activa y significativa de la ciudadanía en la colaboración para desarrollar soluciones innovadoras que impulsen el progreso ambiental, en la identificación de problemas, y la toma de decisiones.	Capacitar a 40.000 personas en conocimientos sobre educación ambiental, hasta el año 2027.	Número de personas capacitadas en educación ambiental.	Creciente	12000	2023	19000	26000	33000	40000
Promoción de un programa sostenible que controle el bienestar de los animales domésticos que cohabitan en la ciudad.	Gestión Ambiental	Fomentar una transformación en el cuidado animal que garantice la tenencia responsable de mascotas, mejore las condiciones de vida de los animales domésticos y fomente una convivencia armoniosa entre	Promover una cultura de respeto y cuidado hacia los animales en Machala, a través de la implementación de un programa integral de bienestar animal que fomente la tenencia	Atender a 38.000 mascotas con servicios de salud preventiva hasta el 2027	Número de mascotas atendidas con servicios de salud preventiva.	Creciente	6.000	2023	14.000	22.000	30.000	38.000

		humanos y animales en el cantón Machala.	responsable, mejore las condiciones de vida de las mascotas y fortalezca la convivencia armoniosa entre humanos y animales.									
Establecer un sistema integral que permita identificar, evaluar y gestionar los riesgos potenciales, tales como desastres naturales, emergencias sanitarias y situaciones de seguridad.	Gestión de Riesgos	Crear una cultura de prevención ante desastres naturales, emergencias sanitarias y situaciones de seguridad, fortaleciendo la resiliencia del cantón Machala y garantizando la seguridad y el bienestar de su población.	Construir un Machala resiliente y seguro a través de la implementación de un sistema integral de gestión de riesgos que permita identificar, evaluar y mitigar de manera proactiva los riesgos potenciales, garantizando la seguridad y el bienestar de toda la población.	Actualizar anualmente, a 7 Comités Comunitarios en Gestión de Riesgos, para revenir y responder ante emergencias o desastres, hasta 2027.	Número de Comités Comunitarios capacitados en Gestión de Riesgos, para revenir y responder ante emergencias o desastres-	Creciente	7	2023	7	7	7	7

Desarrollar un modelo de gestión sostenible para los áridos y pétreos en el Cantón Machala, que integre la economía circular y minimice los impactos ambientales, aprovechando sinérgicamente los recursos generados en la construcción y demolición.	Gestión Ambiental	Impulsar la transición hacia una gestión sostenible de los áridos y pétreos en el Cantón Machala, fomentando la economía circular y minimizando los impactos ambientales a través de la optimización de los procesos de extracción, procesamiento y utilización de estos materiales, asegurando su calidad y promoviendo su reutilización y reciclaje.	Impulsar la transición hacia una gestión sostenible de los áridos y pétreos en el Cantón Machala, fomentando la economía circular y minimizando los impactos ambientales a través de la optimización de los procesos de extracción, procesamiento y utilización de estos materiales, asegurando su calidad y promoviendo su reutilización y reciclaje.	Alcanzar un 70% de control en la explotación de áridos y pétreos y en la reutilización de escombros, promoviendo una gestión eficiente y so stenible.	Porcentaje de control alcanzado en la explotación de áridos y pétreos y en la reutilización de escombros	Creciente	0	2023	17%	35%	52%	70%
Transformar los espacios urbanos en lugares inclusivos y accesibles que fomenten la participación comunitaria y el fortalecimiento de	Desarrollo urbanístico	Promover la transformación de los espacios urbanos del cantón Machala en entornos inclusivos, accesibles y seguros, que fomenten la participación ciudadana, el fortalecimiento de las	Promover la transformación de los espacios urbanos del cantón Machala en entornos inclusivos, accesibles y seguros, que fomenten la	Intervenir con regeneración urbana al 60% de los barrios no regenerados de Machala hasta 2027.	Porcentaje de barrios no regenerados intervenidos con regeneración urbana	Creciente	39%	2023	44%	49%	54%	60%

las relaciones interpersonales.		relaciones sociales y la mejora de la calidad de vida de toda la comunidad.	participación ciudadana, el fortalecimiento de las relaciones sociales y la mejora de la calidad de vida de toda la comunidad.									
Garantizar que todos los habitantes tengan acceso a servicios públicos de calidad, eficientes y sostenibles, que respondan a las necesidades y expectativas de la población.	Prestación de servicios públicos: flota vehicular y equipos del GAD	Promover el acceso universal y equitativo a servicios básicos de calidad, tales como recolección de residuos, satisfaciendo las necesidades actuales y futuras de la población del cantón Machala.	Construir un Machala con servicios públicos de calidad, accesibles y sostenibles, que garanticen el bienestar de toda la población y promuevan un desarrollo urbano equitativo y sostenible.	Alcanzar el 88% de servicios públicos de calidad, accesibles y sostenibles en la ciudad, que garanticen el bienestar de toda la población, hasta el 2027.	Porcentaje de servicios públicos de calidad, accesibles y sostenibles en la ciudad.	Creciente	80%	2023	82%	84%	86%	88%
Análisis detallado de las necesidades viales del cantón, identificando las rutas que requieren atención urgente, así como la planificación de proyectos de pavimentación y	Vialidad	Optimizar la gestión y el mantenimiento de las vías del cantón Machala, basado en un análisis detallado de las necesidades actuales, priorizando la rehabilitación y pavimentación de las rutas críticas, con el fin	Modernizar y mejorar la red vial de Machala, priorizando la rehabilitación y pavimentación de las rutas críticas, con el fin de garantizar una movilidad	Alcanzar la Construcción y mantenimiento 270.000 m2 de vías anualmente, hasta el 2027.	Metros de vías con trabajos de construcción y mantenimiento anualmente alcanzado	Creciente	270.000 m2	2023	270.000 m2	270.000 m2	270.000 m2	270.000 m2

rehabilitación de calles y caminos.		de garantizar una movilidad eficiente, segura y accesible para todos los habitantes.	eficiente y accesible para todos los habitantes.									
Implementar un sistema de gestión integral del agua en Machala que garantice la sostenibilidad, equidad y resiliencia hídrica, que cumpla con un excelente sistema de tratamiento de aguas residuales, promoviendo la participación ciudadana y la innovación tecnológica.	Prestación de servicios públicos: Agua Potable y alcantarillado	Asegurar que todos los habitantes de Machala tengan acceso a un suministro constante y seguro de agua potable que cumpla con los estándares de calidad establecidos y un excelente sistema de tratamiento de aguas residuales eficientes que garanticen el cumplimiento de la normativa ambiental y la protección de los recursos hídricos.	Convertir a Machala en una ciudad líder en la gestión sostenible de sus recursos hídricos, garantizando el acceso universal a agua potable de calidad y un entorno limpio y saludable para sus habitantes.	Alcanzar el 95% de la cobertura de agua potable y alcantarillado.	Porcentaje cobertura de agua potable y alcantarillado alcanzado	Creciente	90%	2023	91%	92%	93%	95%
Implementación de un sistema eficiente de gestión de aguas residuales y pluviales, protegiendo la salud de los ciudadanos y mejorando la infraestructura urbana.	Infraestructura urbana.	Minimizar el impacto ambiental de las descargas de aguas residuales, que garantice la protección de la salud pública, la conservación del medio ambiente y la mejora de la calidad de vida de los habitantes del cantón Machala, a través de la construcción y	Promover la implementación de un sistema integral de gestión de aguas residuales y pluviales en el cantón Machala, eficiente y sostenible, que garantice la protección de la salud pública, la	Construir 1 Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales hasta 2027.	Número de Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales construidas.	Creciente	0	2023	0	0	0	1

		modernización de la infraestructura necesaria y la promoción de prácticas sostenibles de gestión del agua.	conservación del medio ambiente y la mejora de la calidad de vida de los habitantes									
Transformar el malecón en un espacio multifuncional que no solo embellezca el paisaje urbano, sino que también impulse la economía local y fomente la cohesión social.	Infraestructura urbana.	Convertir el malecón en un eje de desarrollo urbano integral y sostenible, que combine espacios públicos de calidad, actividades económicas diversas y oportunidades de recreación y esparcimiento, con el fin de embellecer la ciudad, impulsar el desarrollo económico local y fortalecer la cohesión social.	Transformar el malecón en un corazón vibrante de la ciudad, un espacio público de calidad que promueva el desarrollo económico, la cohesión social y la sostenibilidad ambiental, ofreciendo a los ciudadanos un lugar para la recreación, el encuentro y la inspiración.	Construir 100 % Malecón Turístico Cultural hasta 2027.	Porcentaje de malecón turístico cultural construido.	Creciente	20%	2023	50%	80%	100%	0%
Mejorar la funcionalidad del terminal terrestre, potenciando su papel en la movilidad de las personas, el impulso al comercio local y la integración social.	Infraestructura urbana.	Transformar el terminal terrestre en un nodo de movilidad eficiente y sostenible, que conecte de manera fluida a los usuarios con diferentes modos de transporte, impulse el desarrollo económico local y fomente la integración	Transformar el terminal terrestre en un centro de movilidad integral y sostenible, que conecte de manera fluida a los usuarios con diversos modos de transporte,	Alcanzar, el 95% de las instalaciones del terminal terrestre de Machala adecuadas para el aprovechamiento de la	Porcentaje de instalaciones adecuadas del terminal terrestre alcanzado.	Creciente	88%	2023	91%	93%	94%	95%

		social, consolidándose como un espacio público de calidad y un motor de desarrollo urbano.	impulse el desarrollo económico local y fomente la integración social, consolidándose como un espacio público de calidad y un catalizador del desarrollo urbano.	ciudadanía hasta 2027.								
Fortalecer la cohesión social y promover el desarrollo integral de todos los habitantes del cantón mediante la implementación de programas y políticas públicas que prioricen el núcleo familiar y los grupos vulnerables, garantizando su inclusión social efectiva	Protección integral a la niñez y adolescencia	Impulsar y promover el desarrollo social de la población del cantón, con énfasis en fortalecer el núcleo familiar y atender a los grupos prioritarios implementando programas de inclusión social, hasta el año 2027.	Promover el desarrollo integral del cantón Machala, fortaleciendo la familia y priorizando la inclusión social mejorando la calidad de vida de todos sus habitantes construyendo una comunidad más equitativa	Atender anualmente a 22.000 personas del sector vulnerable del cantón, hasta el año 2027.	Número de personas atendidas del sector vulnerable	Creciente	22.000	2023	22.000	22.000	22.000	22.000
Fomentar la convivencia pacífica y entornos familiares seguros	Protección Integral de Derechos	Fortalecer el tejido social a través de la promoción de ambientes familiares	Construir una Machala donde las familias sean el núcleo de	Alcanzar el 100% de seguridad social en los	Porcentaje de seguridad social en los	Creciente	0%	2023	50%	50%	0%	0%

para garantizar el desarrollo integral de las personas y el bienestar de la comunidad		seguros, saludables y positivos, fomentando relaciones interpersonales basadas en el respeto, la comunicación y el afecto, y empoderando a las familias para que sean agentes de cambio en sus comunidades.	comunidades fuertes y cohesionadas, promoviendo relaciones interpersonales basadas ambientes seguros, en el respeto, el diálogo y el afecto y empoderando a las familias para que sean agentes de cambio en sus comunidades.	espacios públicos, hasta 2027	espacios públicos alcanzado							
Promover la participación de personas de todas las edades en actividades deportivas que valore la diversidad generacional, fomentando el liderazgo y contribuyendo al bienestar social y comunitario	Protección integral a la niñez y adolescencia	Promover el deporte inclusivo y participativo que valore la diversidad generacional, incentivando la integración de personas de todas las edades, fomentando el desarrollo de habilidades de liderazgo y contribuyendo al bienestar social y comunitario	Promover el deporte como un derecho fundamental, fomentando la práctica deportiva inclusiva y participativa en todas las edades, valorando la diversidad generacional y fomentando el desarrollo de habilidades de liderazgo para contribuir al	Atender anualmente a 9860 habitantes del cantón Machala con planes, programas y/o proyectos deportivos y recreativos hasta el 2027	Número de habitantes atendidos con planes, programas y/o proyectos deportivos y recreativos	Creciente	9.860	2023	9.860	9.860	9.860	9.860

			bienestar social y comunitario del cantón Machala.									
Fortalecer el ecosistema cultural y artístico de la ciudad, promoviendo la creatividad y la innovación como motores de desarrollo económico y social.	Preservar, mantener y difundir el patrimonio cultural	Consolidar un ecosistema cultural y artístico dinámico e inclusivo que potencie la creatividad y la innovación como motores de desarrollo económico y social, promoviendo la participación ciudadana, el emprendimiento cultural y la valorización del patrimonio local.	Construir una ciudad donde la cultura sea un motor de desarrollo, fomentando la creatividad, la innovación y la participación ciudadana, para generar un ecosistema cultural dinámico e inclusivo que valore y promueva el patrimonio local y el emprendimiento cultural.	Realizar anualmente 7 eventos culturales y artísticos hasta el 2027.	Número de eventos culturales y artísticos realizados.	Creciente	7	2023	7	7	7	7
Garantizar que todas las personas puedan acceder a la atención médica en todas las parroquias y sectores del cantón, priorizando las	Protección Integral de Derechos	Garantizar que todas las personas puedan acceder a la atención médica esenciales para toda la población, con especial énfasis en las zonas rurales y sectores más vulnerables.	Construir una ciudad donde todas las personas tengan acceso a servicios de salud de calidad, oportuna y equitativa, mejorando así su calidad de vida y	Cubrir anualmente con 83.090 atenciones médicas mediante actividades de prevención	Número de atenciones médicas preventivas cubiertas.	Creciente	83.090	2023	83.090	83.090	83.090	83.090

áreas más vulnerables.			reduciendo las brechas de salud existentes.	hasta el 2027.								
Promover el desarrollo integral de las personas mediante la formación continua en habilidades técnicas y tecnológicas, enfocados en las necesidades del mercado local y las tendencias emergentes.	Promover el desarrollo económico	Fomentar el aprendizaje continuo y el desarrollo de competencias para asegurar la empleabilidad y la competitividad de nuestra fuerza laboral	Fomentar el desarrollo de una fuerza laboral altamente calificada y adaptable a los cambios del mercado laboral, mediante el aprendizaje continuo que responda a las necesidades actuales y futuras de Machala.	Capacitar r 34.000 personas en emprendimiento productivo hasta 2027.	Número de personas capacitados en emprendimiento productivo.	Creciente	14.400	2023	24.000	28.600	31.200	34.000
Promover los recursos naturales culturales y artísticos del cantón Machala, identificando los atractivos turísticos existentes y su potencial.	Preservar, mantener y difundir el patrimonio cultural	Fomentar los recursos naturales, culturales y artísticos del cantón Machala para comprender su potencial turístico y así orientar su desarrollo.	Promover el desarrollo turístico sostenible del cantón Machala, basándose en el conocimiento de sus recursos naturales, culturales y artísticos, para posicionarlo como un destino turístico atractivo y competitivo a nivel nacional e	Realizar 7 eventos turísticos anuales hasta 2027.	Número de eventos turísticos realizados.	Creciente	7	2023	7	7	7	7

			internacional, generando beneficios económicos, sociales y ambientales para la comunidad.									
Consolidar a Machala como un centro Industrial sostenible fomentando la colaboración entre las empresas, el intercambio de conocimientos y la generación de nuevas oportunidades de negocio.	Desarrollo industrial	Consolidar el sistema económico productivo de manera equitativa, con pleno empleo y justa distribución de la riqueza.	Fortalecer la industria en el cantón Machala que genere oportunidades para todos, promueva la equidad y fomente el crecimiento inclusivo.	Implementar un parque industrial con ocupación mínima del 10% hasta el año 2027.	Porcentaje de ocupación del parque industrial.	Creciente	0%	2023	0%	0%	0%	10%
Fortalecer y consolidar los Consejos Barriales de Machala como espacios de participación ciudadana efectiva, empoderando a los habitantes y garantizando su incidencia en la toma de decisiones y el desarrollo de	Participación ciudadana	Impulsar un gobierno local eficiente y democrático que garantice la participación ciudadana integral.	Fomentar un gobierno local transparente y participativo, donde los ciudadanos sean actores activos en la toma de decisiones y tengan acceso a toda la información pública, con el objetivo de	Ejecutar el 59% de las acciones que permitan fortalecer y transparentar la gestión institucional, hasta el 2027	Porcentaje de acciones ejecutadas de gestión institucional	Creciente	53%	2023	54%	55%	57%	59%

políticas públicas a nivel local.			mejorar su calidad de vida.									
Fortalecer la excelencia en los servicios que se brindan, basado en indicadores de calidad, tiempos de respuesta y satisfacción en emergencias ciudadanas.	Participación ciudadana	optimizar continuamente la calidad de los servicios que se ofrecen a la ciudadanía, utilizando indicadores clave de desempeño relacionados con la calidad, los tiempos de respuesta y la satisfacción ciudadana, con el fin de identificar áreas de mejora e implementar acciones correctivas para optimizar la prestación de servicios.	Perfeccionar constantemente los servicios que se ofrecen a la ciudadanía con el objetivo de mejorar la eficiencia, eficacia y satisfacción, mediante la medición y evaluación constante del desempeño, utilizando indicadores clave y promoviendo la mejora continua.	Alcanzar anualmente el 100% de las emergencias ciudadanas en 5 y 20 minutos en zonas urbanas y rurales, respectivamente, para 2027	Porcentaje de emergencias atendidas anualmente en áreas urbanas y rurales dentro de los tiempos establecidos	Creciente	100%	2023	100%	100%	100%	100%

Elaboración: Equipo Técnico 2024.
Fuente: Taller Participativo 2024.

El desarrollo del cantón Machala en el contexto del sistema físico ambiental está alineado con estrategias de educación ambiental, control de la calidad ambiental, gestión de residuos y mitigación de impactos ecológicos. Estas acciones buscan promover la sostenibilidad, resiliencia y equilibrio ecológico del territorio.

La capacitación de 49.850 personas en conocimientos sobre educación ambiental hasta el 2027 fortalecerá la conciencia ciudadana y la participación activa en la preservación del entorno. Este proceso permitirá la incorporación de prácticas sostenibles en la población y la reducción del impacto ambiental generado por actividades humanas.

La ejecución del 70% de las acciones orientadas al control de la calidad de los medios abióticos contribuirá a la reducción de la contaminación del aire, agua y suelo. Mediante mecanismos de monitoreo ambiental, regulaciones estrictas y tecnologías sostenibles, se podrá mitigar el impacto del cambio climático y mejorar la calidad de vida en el cantón.

El cumplimiento del 63% de las acciones destinadas al manejo, protección, reforestación y control del arbolado urbano permitirá la captura de carbono, contribuyendo así a la mitigación del cambio climático.

La gestión de 153.300 toneladas anuales de residuos sólidos no peligrosos fortalecerá la economía circular y reducirá la presión sobre los ecosistemas. La promoción de estrategias de reciclaje y reutilización, junto con la captación de 10.000 m3 anuales de escombros de construcciones, permitirá optimizar el uso de materiales y minimizar el impacto ambiental derivado del crecimiento urbano.

La atención de 43.710 mascotas con servicios de salud preventiva garantizará un control efectivo de enfermedades zoonóticas y mejorará el bienestar animal. Asimismo, el fortalecimiento de siete comités comunitarios anualmente en gestión de riesgos permitirá una mejor preparación y respuesta ante emergencias y desastres, reduciendo la vulnerabilidad del cantón ante eventos adversos.

Alcanzar un 75% de control en la explotación de áridos y pétreos permitirá una gestión ambientalmente responsable de estos recursos, reduciendo la degradación del paisaje y la pérdida de biodiversidad. El establecimiento de normativas estrictas y la implementación de estrategias de rehabilitación ambiental serán clave para mitigar los efectos negativos de esta actividad. El cantón Machala enfrenta un desafío significativo en la regeneración urbana, planteando la intervención en el 51% de los barrios no regenerados hasta el 2027. Este proceso implica una planificación integral que abarque la reestructuración del espacio público, mejoramiento de vías y dotación de infraestructura básica, permitiendo una transformación funcional y estética de la ciudad.

La ejecución de al menos dos obras prioritarias representa una oportunidad estratégica para fortalecer la infraestructura urbana y mejorar la calidad de vida de los ciudadanos. Estas obras deben ser seleccionadas según criterios de impacto social, viabilidad técnica y sostenibilidad económica, garantizando su eficiencia operativa y durabilidad.

En el sector salud, la gestión para la construcción de un hospital básico en coordinación con el ente rector es una medida crucial para ampliar la cobertura de atención médica.

En materia de vivienda, la promoción de 1.000 viviendas dignas de interés social responde a la necesidad de reducir el déficit habitacional, enfocándose en criterios de accesibilidad, sostenibilidad y eficiencia constructiva.

La repotenciación de cuatro infraestructuras comerciales contribuye al ordenamiento del comercio y la dinamización económica de la ciudad. Esto incluye la modernización de mercados, espacios de comercio formal y la implementación de tecnologías para mejorar la gestión de estos espacios. La culminación del mercado mayorista al 100% es una meta clave para fortalecer la cadena de abastecimiento y comercialización de productos agropecuarios. Su ejecución eficiente dependerá de la inversión en infraestructura, logística y mecanismos de regulación del comercio.

El mantenimiento del 80% de la infraestructura municipal en condiciones operativas es un compromiso esencial para garantizar la continuidad de los servicios públicos. Para ello, se requiere una estrategia de monitoreo y mantenimiento preventivo que minimice costos de reparación y prolongue la vida útil de las instalaciones.

En el aspecto vial, la construcción y mantenimiento anual de 270.000 m2 de vías es fundamental para mejorar la movilidad urbana. Esto debe ir acompañado de un plan de ordenamiento vial que priorice la seguridad, el flujo vehicular y la sostenibilidad del transporte.

La implementación del 60% de acciones para la mejora del tránsito y la seguridad vial implica medidas como la modernización del sistema semafórico, ampliación de la señalética y fortalecimiento del transporte público. Una movilidad ordenada y sostenible reducirá los niveles de congestionamiento y mejorará la seguridad en las vías.

En cuanto a los servicios básicos, la ampliación de la cobertura de agua potable al 90% y del alcantarillado al 80% son objetivos prioritarios que impactarán directamente en la calidad de vida de la población. La eficiencia en la gestión de estos proyectos dependerá de la inversión en tecnologías de captación, distribución y saneamiento.

La construcción de una planta de tratamiento de aguas residuales es esencial para la sostenibilidad ambiental y la reducción de la contaminación. Este proyecto debe integrarse a un plan de gestión integral de residuos líquidos que garantice su operatividad y eficiencia.

La construcción de un malecón turístico-cultural al 100% fortalecerá la identidad de la ciudad y potenciará su atractivo turístico. La incorporación de espacios recreativos, culturales será clave para consolidar este proyecto como un referente de desarrollo urbano sostenible.

El desarrollo sociocultural del cantón Machala implica la implementación de estrategias inclusivas y sostenibles que garanticen la equidad y el bienestar de su población. Para ello, se ha proyectado la atención anual de 13.541 personas pertenecientes a grupos prioritarios. Esto

requiere la consolidación de programas sociales que aborden aspectos como asistencia integral y protección de derechos, asegurando un impacto positivo en su calidad de vida.

En materia de seguridad ciudadana, la garantía del 100% de control y vigilancia en espacios públicos, con especial atención en el centro urbano y sectores estratégicos, representa un factor clave para la estabilidad social. La articulación con el sistema ECU911 permitirá una respuesta inmediata ante alertas de emergencia, mejorando la eficiencia operativa de los cuerpos de seguridad y promoviendo una ciudad más ordenada y segura.

El fortalecimiento de la práctica deportiva y recreativa es esencial para la cohesión social y el desarrollo integral de la población. La atención anual de 12.700 personas mediante planes, programas y proyectos deportivos contribuirá a la promoción de hábitos saludables, la reducción del sedentarismo y la prevención de enfermedades.

En el ámbito cultural y patrimonial, la actualización y complementación del 70% del inventario de bienes inmuebles e intangibles permitirá una gestión más efectiva de la identidad histórica y cultural del cantón. Esto favorecerá la protección del patrimonio, la y la promoción de iniciativas que incentiven el turismo y la participación ciudadana en la valorización de su acervo histórico.

La realización de siete eventos o actividades anuales enfocados en el fortalecimiento de la identidad cultural será una estrategia clave para la integración social. Estas iniciativas deben contemplar expresiones artísticas, festividades tradicionales y encuentros comunitarios que refuercen el sentido de pertenencia y la transmisión de conocimientos ancestrales y contemporáneos.

En el sector salud, la cobertura de 83.090 atenciones médicas anuales mediante actividades preventivas contribuirá a la reducción de enfermedades y la promoción de estilos de vida saludables.

El desarrollo económico-productivo del cantón Machala se fundamenta en la implementación de estrategias que fomenten la inclusión laboral, la innovación productiva y la sostenibilidad económica. La capacitación de 33.339 personas en emprendimiento productivo es una acción clave para fortalecer el tejido empresarial local. El fortalecimiento del sector turístico y cultural es una estrategia fundamental para la dinamización de la economía local. La realización de siete eventos anuales orientados a la promoción de la cultura y la atracción de flujos turísticos sostenibles contribuirá al posicionamiento del cantón como un destino atractivo. La planificación de estas actividades debe contemplar la inclusión de ferias gastronómicas, festivales de arte y expresiones culturales autóctonas, asegurando la participación activa de los actores locales en la cadena de valor turístico.

La ejecución del 75% de acciones para la industrialización de residuos sólidos permitirá reducir el impacto ambiental, optimizar el aprovechamiento de materiales reciclables y generar oportunidades económicas en torno a la economía circular.

La creación de un parque industrial con una ocupación mínima del 10% hasta el 2027 representa una estrategia de atracción de inversiones y desarrollo del sector manufacturero. Este espacio debe contar con infraestructura moderna, servicios logísticos eficientes y condiciones favorables para la instalación de industrias de diversos sectores. Además, su operatividad debe estar alineada con principios de sostenibilidad y eficiencia energética, garantizando un crecimiento económico responsable y competitivo.

El fortalecimiento del sistema político-institucional del cantón Machala es esencial para consolidar una gestión eficiente, participativa y transparente. La conformación legal de al menos el 60% de los consejos barriales hasta el 2027 representa un avance significativo en la descentralización de la gestión pública y la inclusión ciudadana en la toma de decisiones. Estos consejos deben ser concebidos como instancias de articulación comunitaria que promuevan el empoderamiento social y la canalización efectiva de las necesidades locales ante las autoridades competentes.

La regularización del 50% de las construcciones informales en el área urbana hasta el 2027 es un reto para mejorar el ordenamiento territorial y garantizar el derecho a una vivienda digna.

En cuanto a la planificación y ordenamiento territorial, la ejecución del 75% de los proyectos destinados a la generación de herramientas de gestión es fundamental para optimizar el uso del suelo, mejorar la distribución de infraestructuras y fomentar un crecimiento urbano sostenible.

El fortalecimiento institucional también requiere la ejecución del 75% de los proyectos enfocados en la mejora del servicio público y la transparencia de la gestión administrativa. La digitalización de procesos, la implementación de plataformas de acceso a la información y la capacitación de los servidores públicos son acciones claves PARA agilizar la prestación de servicios y fortalecer la confianza ciudadana en las instituciones.

Finalmente, la capacidad de respuesta ante emergencias es un factor determinante para la seguridad y bienestar de la población. Alcanzar un tiempo de atención del 100% de las emergencias en un lapso de 5 minutos en zonas urbanas y 20 minutos en zonas rurales demanda una modernización del sistema de atención de emergencias, la optimización de rutas de acceso y la dotación de recursos adecuados para los cuerpos de socorro y asistencia.

2.2.3 PLANES, PROGRAMAS, PROYECTOS Y PRESUPUESTOS

Una vez definidas las políticas estratégicas, el siguiente paso para el GAD Municipal Machala consiste en diseñar un conjunto de planes, programas y proyectos orientados a materializar las metas planteadas. La implementación de estos proyectos no solo busca cumplir los objetivos específicos, sino que también debe integrar los planes, programas y proyectos identificados en el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial vigente. En este proceso de formulación, es clave que se consideren otros instrumentos de planificación a nivel nacional y regional, de manera que cada intervención esté alineada y complementada con las políticas públicas y los objetivos de desarrollo de otros niveles de gobierno.

Los planes, programas y proyectos propuestos deben seguir ciertos principios rectores que aseguren su impacto positivo en el territorio, tales como:

MEJORAR LA CALIDAD DE VIDA DE LOS GRUPOS DE ATENCIÓN PRIORITARIA: Esta prioridad implica enfocar las intervenciones en las poblaciones más vulnerables, promoviendo su inclusión social y económica, así como el acceso a servicios básicos y oportunidades de desarrollo. Los planes y programas deberán diseñarse considerando las condiciones y necesidades de estos grupos, desde enfoques que prioricen la equidad y la justicia social.

CONSTRUIR UN TERRITORIO SEGURO Y RESILIENTE: Los proyectos deben orientarse hacia la creación de infraestructuras y políticas que refuercen la capacidad del territorio para enfrentar y adaptarse a riesgos, desastres naturales o cambios climáticos. Esto incluye la creación de sistemas de alerta temprana, fortalecimiento de infraestructuras críticas y promoción de prácticas sostenibles de uso del suelo.

REDUCIR RIESGOS Y VULNERABILIDADES DEL TERRITORIO: En territorios con altas vulnerabilidades, las intervenciones deben centrarse en la identificación y mitigación de riesgos, desde los geológicos hasta los sociales, para garantizar la seguridad y bienestar de los habitantes. La planificación debe incluir estudios detallados que identifiquen áreas de riesgo, así como proyectos específicos que mejoren la capacidad de respuesta ante emergencias.

Incluir mecanismos de participación y corresponsabilidad ciudadana: Para asegurar que las políticas y proyectos respondan a las necesidades reales del territorio, es fundamental involucrar a la ciudadanía en el proceso de planificación y ejecución. Este enfoque participativo promueve un sentido de corresponsabilidad, donde la población no solo participa en la definición de prioridades, sino que también es parte activa en el seguimiento y control social de las intervenciones.

La planificación territorial, similar al PDOT, se construye sobre estrategias claras, metas definidas, indicadores de progreso y acciones precisas. Cada acción planificada implica la asignación de recursos, como financiamiento, asistencia técnica, programas de capacitación, proyectos piloto y otros servicios que contribuyan a la sostenibilidad del proyecto. En el análisis de alineación con los objetivos superiores, es importante observar cómo se reflejan los objetivos globales y nacionales en los objetivos locales de desarrollo, lo cual facilita el diálogo y la coordinación necesarios para una implementación coherente y efectiva.

Además, en la formulación de estos planes, programas y proyectos se debe considerar la coherencia con otros instrumentos de planificación estratégica a nivel nacional, tales como los enfoques de igualdad establecidos en las Agendas Nacionales para la Igualdad. Este alineamiento asegura que las intervenciones estén en consonancia con las políticas de igualdad de oportunidades, reduciendo las brechas en el acceso a servicios y oportunidades entre distintos grupos sociales.

Esta etapa es una responsabilidad fundamental del equipo técnico a cargo de la elaboración del PDOT, que, basándose en los insumos de las fases anteriores, debe emplear herramientas

metodológicas adecuadas para garantizar la coherencia, efectividad y relevancia de las intervenciones en el territorio. Al estructurar planes, programas y proyectos en alineación con los objetivos nacionales y locales, se fortalece la capacidad de respuesta del territorio, promoviendo un desarrollo inclusivo y sostenible a mediano y largo plazo.

Al desarrollar los programas y proyectos dentro de este planteamiento, resulta esencial considerar las unidades de intervención definidas previamente y asociadas en el análisis funcional del territorio. Estas unidades de intervención permiten que los programas y proyectos se enfoquen de manera estratégica, adaptándose a las características específicas de cada área y maximizando el impacto de las intervenciones. En los casos en que un programa o proyecto abarque la totalidad del territorio, debe indicarse explícitamente para asegurar una comprensión completa de su alcance.

La estructura de alineación en la matriz de estos programas y proyectos con los objetivos superiores nacionales e internacionales incluye las siguientes columnas clave:

OBJETIVO DEL PLAN DE DESARROLLO: Esta columna refleja los objetivos generales de desarrollo definidos en el Plan de Desarrollo para el Nuevo Ecuador, que es elaborado y coordinado por el Gobierno Nacional. Estos objetivos actúan como una guía de largo plazo para las políticas públicas y proyectos de desarrollo en el país. Alinear los programas y proyectos locales con estos objetivos nacionales garantiza que las intervenciones a nivel territorial contribuyan a los logros establecidos a nivel país, creando sinergias entre las políticas locales y las metas de desarrollo nacional.

META DEL PLAN DE DESARROLLO: Aquí se establecen las metas cuantificables del Plan de Desarrollo vigente, que representan los resultados concretos esperados a nivel nacional. La integración de estas metas en la planificación territorial proporciona un marco para evaluar el progreso de los programas y proyectos locales en relación con los objetivos nacionales. Esta alineación permite un monitoreo eficiente y garantiza que cada intervención territorial contribuye directamente a los logros medibles en términos de desarrollo económico, social y ambiental que se han planteado a nivel país.

OBJETIVO DE DESARROLLO SOSTENIBLE (ODS): Esta columna se refiere a los Objetivos de Desarrollo Sostenible, un conjunto de 17 objetivos adoptados en 2015 por las Naciones Unidas como parte de la Agenda 2030. Los ODS representan un llamado global para erradicar la pobreza, proteger el planeta y promover la paz y prosperidad universal de aquí a 2030. Al incluir estos objetivos en la matriz, se permite que los programas y proyectos locales contribuyan a los compromisos internacionales de sostenibilidad y desarrollo humano. Cada uno de estos objetivos, además de su enfoque específico, incluye metas detalladas que facilitan la orientación de las acciones locales hacia un impacto global. Para apoyar este proceso de alineación, el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) ofrece una herramienta en línea que permite identificar y vincular las metas específicas de cada ODS, simplificando la relación entre las acciones locales y los objetivos de sostenibilidad globales.

TABLA 2.5 DEFINICIÓN DE PLANES, PROGRAMAS Y PROYECTOS

Objetivo de desarrollo PDOT	Objetivo de gestión PDOT (objetivo estratégico)	Política PDOT	Competencia	Meta PDOT	Plan/programa	Proyecto	Presupuesto referencial	Fuente de financiamiento	Unidad de intervención	PND		ETN		ODS
										Objetivo	Meta	Directriz	Lineamiento	Objetivo
Fomentar un desarrollo integral y sostenible del cantón Machala, promoviendo la participación ciudadana, la protección del medio ambiente, el bienestar animal y la resiliencia ante desastres, mediante la implementación de políticas públicas que garanticen una mejor calidad de vida para sus habitantes.	Mejorar las condiciones ambientales y de salubridad del cantón a través de la implementación de actividades de sensibilización ambiental dirigidas a la ciudadanía, el control eficiente de la calidad los medios abióticos, el manejo, protección y reforestación del arbolado urbano, así como la mejora continua en la recolección, tratamiento y disposición final	Implementar acciones que permitan contribuir a la educación y concientización de la ciudadanía en temas del cuidado del medio ambiente, realizar el control eficiente de los medios abióticos, así como el manejo, protección y reforestación del	COOTAD, Artículo 55.- d) Prestar los servicios públicos de agua potable, alcantarillado, depuración de aguas residuales, manejo de desechos sólidos, actividades de saneamiento ambiental y aquellos que establezca la ley.	Capacitar a 49.850 personas en conocimientos sobre educación ambiental hasta el año 2027.	Sostenibilidad ambiental para el desarrollo del cantón	Educación y desarrollo ambiental sostenible para la conservación de los recursos naturales en el cantón Machala.	$113.710,00	Recursos provenientes del Presupuesto General de Estado	GAD Municipal.	7 precautelar el uso responsable de los recursos naturales con un entorno ambiental sostenible.	13. Reducir la vulnerabilidad al cambio climático en función de la capacidad adaptativa de 82,98% en el año 2023 a 82,81% al 2025	3: Propiciar la mejora de la infraestructura y el uso eficiente de energía en el territorio garantizando la sustentabilidad ambiental.	Construir ciudades verdes y resilientes que combinen la valoración del patrimonio cultural y el manejo ambiental adecuado, generando redes de conocimiento y vinculando la educación superior con las necesidades sociales y productivas.	13: Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos.

	de los desechos no peligrosos, contribuyendo al bienestar comunitario y a la sostenibilidad del entorno urbano.	arbolado urbano, y ejecutar mecanismos para mejorar el servicio de recolección y manejo de los desechos sólidos, que permitan mejorar las condiciones ambientales del cantón.		Ejecutar al menos el 70% de las acciones que permitan controlar la calidad de medios abióticos del cantón Machala que contribuyan a combatir el cambio climático hasta el 2027.		Control de la calidad ambiental de los medios abióticos del cantón Machala.	$158.266,72	Recursos provenientes del Presupuesto General de Estado	GAD Municipal.				
				Ejecutar al menos el 63% de las acciones que permitan realizar el manejo, protección, reforestación y control del arbolado urbano del cantón Machala que contribuyan a combatir el cambio climático		Manejo, protección, reforestación y control del arbolado urbano.	$35.000,00	Recursos provenientes del Presupuesto General de Estado	GAD Municipal.				

				hasta el 2027.										
				Gestionar el manejo de, al menos, 153.300 toneladas anualmente de residuos sólidos no peligrosos hasta el 2027.		Gestión integral de los desechos no peligrosos del cantón Machala.	$7.309.249,41	Recursos de la Entidad Municipal	GAD Municipal. Aseo EP.					
Fomentar un desarrollo integral y sostenible del cantón Machala, promoviendo la participación ciudadana, la protección del medio ambiente, el bienestar animal y la resiliencia ante desastres, mediante la implementación de políticas públicas que garanticen una mejor calidad de vida para sus habitantes.	Fomentar una transformación en el cuidado animal que garantice la tenencia responsable de mascotas, mejore las condiciones de vida de los animales domésticos y fomente una convivencia armoniosa entre humanos y animales en el cantón Machala.	Promover una cultura de respeto y cuidado hacia los animales en Machala, a través de la implementación de un proyecto integral de bienestar animal que fomente la tenencia responsable, mejore las condiciones de vida	COOTAD, Artículo 54.- r) Crear las condiciones materiales para la aplicación de políticas integrales y participativas en torno a la regulación del manejo responsable de la fauna urbana promoviendo el bienestar animal.	Atender a 43.710 mascotas con servicios de salud preventiva hasta el 2027.	Fauna Urbana	Control de la fauna urbana del cantón Machala.	$346.839,59	Recursos provenientes del Presupuesto General de Estado	GAD Municipal.	7. Precautelar el uso responsable de los recursos naturales con un entorno ambiental sostenible.	14. Mantener la proporción de territorio nacional bajo conservación o manejo ambiental de 22,16% al 2025.	3: Propiciar la mejora de la infraestructura y el uso eficiente de energía en el territorio garantizando la sustentabilidad ambiental.	4. Garantizar la sustentabilidad del Patrimonio Natural mediante el uso racional y responsable de recursos.	15: Gestionar sostenible mente los bosques, luchar contra la desertificación, detener e invertir la degradación de las tierras y detener la pérdida de biodiversidad.

		de las mascotas y fortalezca la convivencia armoniosa entre humanos y animales.												
Fomentar un desarrollo integral y sostenible del cantón Machala, promoviendo la participación ciudadana, la protección del medio ambiente, el bienestar animal y la resiliencia ante desastres, mediante la implementación de políticas públicas que garanticen una mejor calidad de vida para sus habitantes.	Crear una cultura de prevención ante desastres potenciales por causas naturales y antrópicas, fortaleciendo la resiliencia del cantón Machala y garantizando la seguridad y el bienestar de su población.	Construir un Machala resiliente y seguro a través de la implementación de un sistema integral de gestión de riesgos que permita identificar, evaluar y mitigar de manera proactiva los riesgos potenciales, garantizando la seguridad y el bienestar	COOTAD, Artículo 54.- o) Regular y controlar las construcciones en la circunscripción cantonal, con especial atención a las normas de control y prevención de riesgos y desastres.	Fortalecer anualmente a 7 Comités Comunitarios en Gestión de Riesgos para prevenir y responder ante emergencias o desastres hasta el 2027.	Programa Integral para la Gestión Ambiental	Alerta temprana y gestión de riesgos de los sectores vulnerables del cantón Machala	$1.882.385,56	Recursos provenientes del Presupuesto General de Estado	GAD Municipal.	7. Precautelar el uso responsable de los recursos naturales con un entorno ambiental sostenible.	13. Reducir la vulnerabilidad al cambio climático en función de la capacidad optativa de 82,98% en el año 2023 a 82,81% al 2025.	3: Propiciar la mejora de la infraestructura y el uso eficiente de energía en el territorio garantizando la sustentabilidad ambiental.	4. Garantizar la sustentabilidad del Patrimonio Natural mediante el uso racional y responsable de recursos.	15: Gestionar sostenible mente los bosques, luchar contra la desertificación, detener e invertir la degradación de las tierras y detener la pérdida de biodiversidad.

		de toda la población.												
	Impulsar la transición hacia una gestión sostenible de los áridos y pétreos en el Cantón Machala, fomentando la economía circular y minimizando los impactos ambientales a través de la optimización de los procesos de extracción, procesamiento y utilización de estos materiales, asegurando su calidad y promoviendo su reutilización y reciclaje.	Impulsar la transición hacia una gestión sostenible de los áridos y pétreos en el Cantón Machala, fomentando la economía circular y minimizando los impactos ambientales a través de la optimización de los procesos de extracción, procesamiento y utilización de estos materiales, asegurando su calidad y promoviendo su reutilizació	COOTAD, Artículo 54.- k) Regular, prevenir y controlar la contaminación ambiental en el territorio cantonal de manera articulada con las políticas ambientales nacionales.	Alcanzar un 75% de control en la explotación de áridos y pétreos en el cantón Machala hasta el 2027.	Plan de Control y Sostenibilidad en la Explotación de Áridos y Pétreos	Regulación, autorización y control de explotación, transporte, procesamiento y almacenamiento de materiales de áridos y pétreos del cantón Machala.	$24.000,00	Recursos provenientes del Presupuesto General de Estado	GAD Municipal.					
				Captar al menos 10.000 m3 anuales de escombros de construcciones, promoviendo una gestión eficiente y sostenible hasta el 2027.	Gestión Sostenible de Materiales de Construcción	Construcción de la escombrera municipal del cantón Machala	$48.435,80	Recursos provenientes del Presupuesto General de Estado	GAD Municipal.					
						Proyecto que regula la disposición final de los escombros provenientes de las actividades de construcci	$135.450,00	Recursos provenientes del Presupuesto General de Estado	GAD Municipal.					

		n y reciclaje.				ón y demolición.							
Transformar el cantón Machala en un territorio sostenible, inclusivo y resiliente, donde sus habitantes disfruten de una mejor calidad de vida, mediante la mejora de la infraestructura, la optimización de recursos y la promoción de la movilidad sostenible.	Transformar de los espacios urbanos del cantón Machala en entornos inclusivos, accesibles y seguros, que fomenten la participación ciudadana, el fortalecimiento de las relaciones sociales y la mejora de la calidad de vida de toda la comunidad.	Intervenir los espacios y equipamientos públicos de la ciudad, transformándolos en entornos inclusivos, accesibles y seguros para el disfrute y apropiación de la ciudadanía, mejorando la calidad de vida.	COOTAD, Artículo 55.- g) Planificar, construir y mantener la infraestructura física y los equipamientos de los espacios públicos destinados al desarrollo social, cultural y deportivo, de acuerdo con la ley. Previa autorización del ente rector de la política pública, a través de convenio, los gobiernos autónomos descentralizados municipales podrán construir y mantener infraestruct	Intervenir con regeneración urbana al 51% de los barrios no regenerados de Machala hasta el 2027.	Regeneración Urbana	Proyectos para la ejecución de la regeneración urbana.	$999.972,50	Recursos provenientes del Presupuesto General de Estado	GAD Municipal.	1. Mejorar las condiciones de vida de la población de forma integral, promoviendo el acceso equitativo a salud, vivienda y bienestar social.	2. Reducir la tasa de pobreza por necesidades básicas insatisfechas del 30,84% en el año 2023 al 30,11% al 2025.	1: Reducir las inequidades sociales y territoriales.	11. Desarrollar e implementar instrumentos de desarrollo urbano que aborden la vivienda, la infraestructura, los servicios públicos, el desarrollo económico de manera coordinada y mecanismos de financiamiento que garanticen su sostenibilidad.	11. Lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles.
						Regeneración urbana de barrios.	$30.516.384,95	Recursos provenientes del Presupuesto General de Estado	GAD Municipal.				
						Construcción y/o regeneración de obras de infraestructuras comunitarias para la recreación,	$10.273.699,61	Recursos provenientes del Presupuesto General de Estado	GAD Municipal.				

			ura física y los equipamientos de salud y educación, en su jurisdicción territorial.			esparcimiento y/o aprendizaje de los ciudadanos del cantón Machala.								
						Ejecución de procesos para regeneraciones y ordenamiento territorial por asentamientos humanos.	$880.000,00	Recursos provenientes del Presupuesto General de Estado Otras instituciones financieras	GAD Municipal.					
				Ejecutar al menos 2 obras de carácter prioritario para el cantón hasta el 2027.	Mejoramiento de infraestructuras prioritarias.	Obras prioritarias para el desarrollo del cantón Machala.	$813.840,88	Recursos provenientes del Presupuesto General de Estado	GAD Municipal.					
				Gestionar y promover la contratación para la construcción de 1 hospital básico en articulación con el ente	Fortalecimiento de la infraestructura de salud	Construcción del hospital en la parroquia Puerto Bolívar.	$45.502.299,00	Recursos provenientes del Presupuesto General de Estado MSP	GAD Municipal. MSP.					

				rector hasta el 2027.									
			COOTAD, Artículo 54.- i) Implementar el derecho al hábitat y a la vivienda y desarrollar planes y programas de vivienda de interés social en el territorio cantonal.	Gestionar y promover la construcción de 1.000 viviendas dignas de interés social hasta el 2027.	Promoción de proyectos habitacionales en el cantón	Generación de proyectos habitacionales en el cantón Machala.	$100.000,00	Recursos de la Entidad Municipal Sector Privado	GAD Municipal. Aguas EP.					
			COOTAD, Artículo 55.- b) Ejercer el control sobre el uso y ocupación del suelo en el cantón.	Repotenciar 4 infraestructuras para el ordenamiento comercial de la cuidad hasta el 2027.	Infraestructura para los comerciantes formales e informales	Obras de infraestructura para la ubicación de comerciantes formales e informales de la ciudad de Machala.	$11.106.433,51	Recursos provenientes del Presupuesto General de Estado	GAD Municipal. Mercados EP.					

				Ejecutar el 100% de la obra del mercado mayorista hasta el 2027.		Mejoramiento de la red de distribución comercial en las zonas urbanas a través de un Mercado Mayorista.	$6.800.000,00	Recursos provenientes del Presupuesto General de Estado BDE Otras instituciones financieras	GAD Municipal. Mercados EP.					
			COOTAD, Artículo 55.- g) Planificar, construir y mantener la infraestructura física y los equipamientos de los espacios públicos destinados al desarrollo social, cultural y deportivo, de acuerdo con la ley. Previa autorización del ente rector de la política pública, a través de convenio,	Mantener anualmente al menos el 80% de la infraestructura municipal al servicio de la ciudadanía en condiciones operativas hasta el 2027.	Mejora integral en la infraestructura municipal	Mantenimiento integral y equipamiento de espacios públicos y demás obras al servicio de la ciudadanía del cantón Machala.	$6.550.137,86	Recursos provenientes del Presupuesto General de Estado	GAD Municipal.					
						Mantenimiento de cementerios del cantón Machala.	$496.434,15	Recursos provenientes del Presupuesto General de Estado	GAD Municipal.					
						Construcción, adecuación, seguridad, aseo, promoción y publicidad	$3.518.620,72	Recursos de la Entidad Municipal	GAD Municipal. Mercados EP.					

			los gobiernos autónomos descentralizados municipales podrán construir y mantener infraestructura física y los equipamientos de salud y educación, en su jurisdicción territorial.			, mantenimientos preventivos y correctivos para los mercados municipales de la ciudad de Machala.							
						Construcción, adecuación, mejoramiento y mantenimiento preventivo y correctivo para el centro de faenamiento de ganado mayor y menor de la ciudad de Machala.	$1.162.069,07	Recursos de la Entidad Municipal	GAD Municipal. Mercados EP.				
						Construcción del edificio de encomiendas del Terminal Terrestre de Machala.	$1.171.395,20	BDE Otras instituciones financieras	GAD Municipal. Terminal Terrestre Machala EP.				

						Instalación de planta fotovoltaica en el Terminal Terrestre de Machala.	$658.915,83	BDE Otras instituciones financieras	GAD Municipal. Terminal Terrestre Machala EP.					
					Mantenimiento preventivo y correctivo para la flota vehicular y maquinaria pesada municipal	Mantenimiento de vehículos pesados y maquinaria pesada utilizados en la construcción y/o mantenimiento de obras al servicio de la ciudadanía del cantón Machala.	$2.761.432,18	Recursos provenientes del Presupuesto General de Estado	GAD Municipal.					
Transformar el cantón Machala en un territorio sostenible, inclusivo y resiliente, donde sus habitantes disfruten de una mejor calidad de vida, mediante la mejora de la	Optimizar la gestión sobre la movilidad, asi como el mantenimiento de las vías del cantón Machala, basado en un análisis detallado de las	Garantizar una movilidad eficiente, segura y fluida para todos los habitantes de Machala, a través de	COOTAD, Artículo 55.- c) Planificar, construir y mantener la vialidad urbana.	Alcanzar la construcción y mantenimiento 270.000 m2 de vías anualmente hasta el 2027.	Mantenimiento vial y movilidad	Producción de mezclas asfálticas para la pavimentación y mantenimiento vial del cantón Machala.	$5.691.318,51	Recursos provenientes del Presupuesto General de Estado	GAD Municipal.	8. Impulsar la conectividad como fuente de desarrollo y crecimie	5. Incrementar el mantenimiento de la Red Vial estatal con modelo de	3: Propiciar la mejora de la infraestructura y el uso eficiente de energía en el	11. Impulsar la movilidad inclusiva, alternativa y sostenible, priorizando los sistemas de	11. Lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes

infraestructura, la optimización de recursos y la promoción de la movilidad sostenible.	necesidades actuales, priorizando la rehabilitación, pavimentación y señalización de las rutas críticas, con el fin de garantizar una movilidad eficiente, segura y accesible, fomentando el uso de modos de transporte sostenibles, contando con una infraestructura vial resiliente para todos los habitantes.	la construcción y mantenimiento de la red vial, mejorando el sistema de gestión del tráfico, optimizando los flujos vehiculares, fortaleciendo las acciones de seguridad vial mediante campañas de concientización, señalización adecuada y la vigilancia del cumplimiento de las normas de tránsito.				Construcción, regeneración y mantenimiento de vías del cantón Machala.	$10.288.863,64	Recursos provenientes del Presupuesto General de Estado	GAD Municipal.	nto económico y sostenible.	gestión sostenible de 24,60% en el 2023 a 26,90% al 2025.	territorio garantizando la sustentabilidad ambiental.	transporte público masivo de calidad y eficiente, así como los medios de movilidad no motorizada.	y sostenibles.
			COOTAD, Artículo 55.- f) Planificar, regular y controlar el tránsito y el transporte terrestre dentro de su circunscripción cantonal.	Implementar al menos el 60% de las acciones dirigidas a la mejora del tránsito, transporte terrestre y seguridad vial cantonal, promoviendo una movilidad segura, ordenada y sostenible hasta el 2027.		Sistema de infraestructura integral para la movilidad de bienes y personas.	$10.618.490,94	Recursos de la Entidad Municipal Otras instituciones financieras	GAD Municipal. Movilidad EP				

Transformar el cantón Machala en un territorio sostenible, inclusivo y resiliente, donde sus habitantes disfruten de una mejor calidad de vida, mediante la mejora de la infraestructura, la optimización de recursos y la promoción de la movilidad sostenible.	Incrementar y optimizar la cobertura de los sistemas de agua potable y alcantarillado, garantizando el acceso equitativo, sostenible y eficiente a estos servicios, para mejorar la calidad de vida de los habitantes del cantón Machala.	Proveer a la ciudadanía de agua potable y alcantarillado mediante la implementación y mantenimiento preventivo y correctivo de la infraestructura, priorizando las zonas desprovistas de estos servicios.	COOTAD, Artículo 55.- d) Prestar los servicios públicos de agua potable, alcantarillado, depuración de aguas residuales, manejo de desechos sólidos, actividades de saneamiento ambiental y aquellos que establezca la ley.	Aumentar la cobertura de agua para consumo humano dentro del área urbana, al menos, al 90% hasta el 2027.	Gestión de la infraestructura del agua potable	Sistema de agua potable para el cantón Machala.	$9.867.201,04	Recursos provenientes del Presupuesto General de Estado Recursos de la Entidad Municipal	GAD Municipal. Aguas EP.	7 Precautelar el uso responsable de los recursos naturales con un entorno ambiental sostenible.	11. Incrementar la población con acceso a agua apta para consumo humano de 3.017.778 en el año 2023 a 4.007.994 al 2025.	3: Propiciar la mejora de la infraestructura y el uso eficiente de energía en el territorio garantizando la sustentabilidad ambiental.	8. Construir ciudades verdes y resilientes que combinen la valoración del patrimonio cultural y el manejo ambiental adecuado, generando redes de conocimiento y vinculando la educación superior con las necesidades sociales y productivas.	6: Garantizar la disponibilidad de agua y su gestión sostenible y el saneamiento para todos.
						Plan maestro para la repotenciación del anillo perimetral de agua potable en la ciudad de Machala.	$14.000.000,00	Recursos provenientes del Presupuesto General de Estado	GAD Municipal. Aguas EP.					
				Aumentar la cobertura de alcantarillado dentro del área urbana, al menos, al 80% hasta el 2027.	Gestión de la infraestructura del alcantarillado	Ampliación y mejoramiento del sistema de alcantarillado sanitario y drenaje pluvial del cantón Machala.	$18.983.139,34	Recursos provenientes del Presupuesto General de Estado Recursos de la Entidad Municipal	GAD Municipal. Aguas EP.					
Transformar el cantón Machala en un territorio sostenible, inclusivo y resiliente, donde sus habitantes disfruten de una mejor calidad de	Minimizar el impacto ambiental de las descargas de aguas residuales, contribuyendo a la protección de la salud	Promover la implementación de un sistema integral eficiente y sostenible de gestión		Construir 1 Planta de Tratamiento de Aguas Residuales hasta el 2027.	Tratamiento de Aguas Residuales	Sistema de plantas de tratamiento de aguas residuales - PTAR.	$30.000.000,00	Recursos provenientes del Presupuesto General de Estado Recursos de la	GAD Municipal. Aguas EP.	7. Precautelar el uso responsable de los recursos naturales con un	10. Incrementar el territorio nacional bajo garantías preventivas y	3: Propiciar la mejora de la infraestructura y el uso eficiente de	8. Construir ciudades verdes y resilientes que combinen la valoración	6: Garantizar la disponibilidad de agua y su gestión sostenible y el

vida, mediante la mejora de la infraestructura, la optimización de recursos y la promoción de la movilidad sostenible.	pública, la conservación del medio ambiente y la mejora de la calidad de vida de los habitantes del cantón Machala, a través de la construcción y modernización de la infraestructura necesaria y la promoción de prácticas sostenibles de gestión de las aguas residuales.	de aguas residuales y pluviales en el cantón Machala, que contribuya a la protección de la salud pública, la conservación del medio ambiente y la mejora de la calidad de vida de los habitantes.						Entidad Municipal		entorno ambiental sostenible.	mecanismos de protección del recurso hídrico de 264.039,89 ha en el año 2023 a 275.000,00 ha al 2025	energía en el territorio garantizando la sustentabilidad ambiental.	del patrimonio cultural y el manejo ambiental adecuado, generando redes de conocimiento y vinculando la educación superior con las necesidades sociales y productivas.	saneamiento para todos.
Transformar el cantón Machala en un territorio sostenible, inclusivo y resiliente, donde sus habitantes disfruten de una mejor calidad de vida, mediante la mejora de la infraestructura, la optimización de recursos y la promoción de la movilidad sostenible.	Convertir el malecón en un eje de desarrollo urbano integral y sostenible, que combine espacios públicos de calidad, actividades económicas diversas y oportunidades de recreación y esparcimiento, con el fin de potenciar la imagen urbana de la ciudad, impulsar el	Transformar el malecón en un corazón vibrante de la ciudad, un espacio público de calidad que promueva el desarrollo económico, la cohesión social y la sostenibilidad	COOTAD, Artículo 55.- g) Planificar, construir y mantener la infraestructura física y los equipamientos de los espacios públicos destinados al desarrollo social, cultural y deportivo, de acuerdo	Construir 100% Malecón Turístico Cultural hasta el 2027.	Malecón Turístico Cultural	Malecón turístico cultural.	$6.277.571,01	Recursos provenientes del Presupuesto General de Estado	GAD Municipal.	5. Fomentar de manera sustentable la producción mejorando los niveles de productividad.	10. Incrementar el ingreso de divisas por concepto de turismo receptor de USD 1.802,63 millones en el año 2022 a USD 2.434,00 millones al 2025.	3: Propiciar la mejora de la infraestructura y el uso eficiente de energía en el territorio garantizando la sustentabilidad ambiental.	8. Construir ciudades verdes y resilientes que combinen la valoración del patrimonio cultural y el manejo ambiental adecuado, generando redes de conocimiento y vinculando la	11. Lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles.

	desarrollo económico local y fortalecer la cohesión social.	ambiental, ofreciendo a los ciudadanos un lugar para la recreación, el encuentro y la inspiración.	con la ley. Previa autorización del ente rector de la política pública, a través de convenio, los gobiernos autónomos descentralizados municipales podrán construir y mantener infraestructura física y los equipamientos de salud y educación, en su jurisdicción territorial.										educación superior con las necesidades sociales y productivas.	
Construir un cantón más equitativo e inclusivo, donde las personas tengan las mismas oportunidades de desarrollo, mediante el fortalecimiento del tejido social, la promoción de	Impulsar y promover el desarrollo social de la población del cantón, con énfasis el núcleo familiar y los grupos prioritarios, mediante la implementación de acciones	Aportar al desarrollo social de los habitantes del cantón Machala, mediante la implementación de proyectos enfocados	COOTAD, Artículo 54.- b) Diseñar e implementar políticas de promoción y construcción de equidad e inclusión	Atender anualmente a 13.541 personas de grupos prioritarios, garantizando su desarrollo, inclusión y	Inclusión Social de Grupos Prioritarios	Generación Brillante	$598.019,68	Recursos provenientes del Presupuesto General de Estado	GAD Municipal.	1 Mejorar las condiciones de vida de la población de forma integral, promoviendo el	2. Reducir la tasa de pobreza por necesidades básicas insatisfechas del 30,84% en el año 2023 al	1: Reducir las inequidades sociales y territoriales.	9. Promover servicios de atención integral a los grupos de atención prioritaria, con enfoques	3: Garantizar una vida sana y promover el bienestar para todos en todas las edades.
						Inclusión social de personas con discapacidad	$1.009.986,34	Recursos provenientes del Presupuesto General de Estado MIES	GAD Municipal.					

la salud, el bienestar, la seguridad ciudadana y el fomento de la cultura y el deporte, garantizando una mejor calidad de vida para sus habitantes.	que fortalezcan las capacidades cognitivas, lúdicas y sociales, así como la inclusión, atención y protección social	en los grupos prioritarios, que permitan fortalecer la familia y la inclusión social, construyendo una comunidad más equitativa.	en su territorio, en el marco de sus competencias constitucionales y legales.	protección social hasta el 2027.		Sonrisa del Alma	$903.230,08	Recursos provenientes del Presupuesto General de Estado	GAD Municipal.	acceso equitativo a salud, vivienda y bienestar social.	30,11% al 2025.		de igualdad.	
						Rompiendo Barreras	$950.931,92	Recursos provenientes del Presupuesto General de Estado	GAD Municipal.					
						Centros de Desarrollo Infantil (CDI)	$2.781.036,24	Recursos provenientes del Presupuesto General de Estado MIES	GAD Municipal.					
						Centros Municipal de Aprestamiento y Cuidado Infantil (CMACI)	$1.883.045,71	Recursos provenientes del Presupuesto General de Estado	GAD Municipal.					
						Juntos por la Vida	$3.022.489,11	Recursos provenientes del Presupuesto General de Estado	GAD Municipal.					
						Centro de acogimiento institucional “Casita de mis Sueños	$2.371.203,40	Recursos provenientes del Presupuesto General de Estado MIES	GAD Municipal.					

						Erradicación del Trabajo Infantil (ETI)	$743.355,74	Recursos provenientes del Presupuesto General de Estado MIES	GAD Municipal.					
						La Familia Mi Hogar	$10.912.553,82	Recursos provenientes del Presupuesto General de Estado	GAD Municipal.					
Construir un cantón más equitativo e inclusivo, donde las personas tengan las mismas oportunidades de desarrollo, mediante el fortalecimiento del tejido social, la promoción de la salud, el bienestar, la seguridad ciudadana y el fomento de la cultura y el deporte, garantizando una mejor calidad de vida para sus habitantes.	Mantener espacios públicos seguros, accesibles y ordenados que fomenten el disfrute y la convivencia de la ciudadanía, mediante la implementación de medidas de control y vigilancia, promoviendo el uso responsable y el sentido de pertenencia en la comunidad.	Implementar medidas de control y vigilancia en los públicos para el disfrute y convivencia de la ciudadanía.	COOTAD, Artículo 55.- b) Ejercer el control sobre el uso y ocupación del suelo en el cantón.	Garantizar anualmente el 100% del control y vigilancia en los espacios públicos de manera permanente en el centro de la ciudad y en otros sectores en respuesta a las alertas generadas por el ECU911, con el objetivo de mantener la seguridad y el orden	Seguridad y convivencia ciudadana	Proyecto de prevención de seguridad y convivencia ciudadana del cantón Machala	$1.203.246,29	Recursos provenientes del Presupuesto General de Estado	GAD Municipal.	3. Garantizar la seguridad integral, la paz ciudadana y transformar el sistema de justicia respetando los derechos humanos.	15. Incrementar el índice de identificación del riesgo cantonal de 41,98 en el año 2022 a 59,22 al 2025.	1: Reducir las inequidades sociales y territoriales.	20. Reforzar la relación entre la comunidad y la fuerza pública para la resolución pacífica de conflictos y mejorar la seguridad ciudadana.	11 Lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles.
						Implementación de herramientas complementarias para la seguridad ciudadana	$2.040.000,00	Recursos provenientes del Presupuesto General de Estado	GAD Municipal.					
						Mi Puerto Seguro.	$660.000,00	Recursos provenientes del Presupuesto General de Estado	GAD Municipal. Consejo Cantonal de Seguridad Ciudadana.					

				hasta el año 2027.					Ministerio del Interior.					
Construir un cantón más equitativo e inclusivo, donde las personas tengan las mismas oportunidades de desarrollo, mediante el fortalecimiento del tejido social, la promoción de la salud, el bienestar, la seguridad ciudadana y el fomento de la cultura y el deporte, garantizando una mejor calidad de vida para sus habitantes.	Promover el deporte y las actividades recreativas inclusivas y participativas, que valoren la diversidad generacional, incentivando la integración de personas de todas las edades, fomentando el desarrollo de habilidades de liderazgo y contribuyendo al bienestar social y comunitario.	Promover el deporte y actividades recreativas como un derecho fundamental, fomentando su práctica inclusiva y participativa en todas las edades, valorando la diversidad generacional y fomentando el desarrollo de habilidades de liderazgo para contribuir al bienestar social y	COOTAD, Artículo 54.- q) Promover y patrocinar las culturas, las artes, actividades deportivas y recreativas en beneficio de la colectividad del cantón.	Atender anualmente a 12.700 personas con planes, programas y/o proyectos deportivos y recreativos hasta el 2027	Fomento Deportivo y Vida Saludable	Fomento Deportivo	$896.333,17	Recursos provenientes del Presupuesto General de Estado	GAD Municipal.	1. Mejorar las condiciones de vida de la población de forma integral, promoviendo el acceso equitativo a salud, vivienda y bienestar social.	12. Reducir el gasto de bolsillo en salud como porcentaje del gasto total en salud de 32,59% en el año 2022 a 31,27% al 2025.	1: Reducir las inequidades sociales y territoriales.	4. Garantizar el acceso a educación, salud, vivienda, servicios básicos, deportes y grupos de atención prioritaria para reducir las desigualdades sociales con énfasis en la Circunscripción Territorial Especial Amazónica, zonas de frontera y Galápagos.	3. Garantizar una vida sana y promover el bienestar de todos a todas las edades.
						Machala Me Activa.	$831.462,09		GAD Municipal.					

		comunitario del cantón Machala.												
Construir un cantón más equitativo e inclusivo, donde las personas tengan las mismas oportunidades de desarrollo, mediante el fortalecimiento del tejido social, la promoción de la salud, el bienestar, la seguridad ciudadana y el fomento de la cultura y el deporte, garantizando una mejor calidad de vida para sus habitantes.	Consolidar un ecosistema cultural y artístico dinámico e inclusivo que potencie la creatividad y la innovación como motores de desarrollo económico y social, promoviendo la participación ciudadana, el emprendimiento cultural y la valorización del patrimonio local.	Construir una ciudad donde la cultura sea un motor de desarrollo, fomentando la creatividad, la innovación y la participación ciudadana, para generar un ecosistema cultural dinámico e inclusivo que valore y promueva el patrimonio local y el emprendimiento cultural.	COOTAD, Artículo 55.- h) Preservar, mantener y difundir el patrimonio arquitectónico, cultural y natural del cantón y construir los espacios públicos para estos fines.	Actualizar y complementar el 90% del inventario de patrimonio inmueble e intangible del cantón Machala para su registro hasta 2027.	Fortalecimiento Cultural Ciudadano	Misión del Patrimonio para el Fortalecimiento Cultural del cantón Machala.	$223.268,21	Recursos provenientes del Presupuesto General de Estado	GAD Municipal.	2. Impulsar las capacidades de la ciudadanía con educación equitativa e inclusiva de calidad y promoviendo espacios de intercambio cultural.	15. Incrementar el monto de inversión privada destinada al sector artístico, cultural y patrimonial mediante incentivos tributarios culturales de 3,6 millones en el año 2023 a 4,0 millones al 2025.	1: Reducir las inequidades sociales y territoriales.	8. Promover y difundir la riqueza cultural y natural de Ecuador, garantizando la protección y salvaguarda del patrimonio cultural material e inmaterial del país.	11 Lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles.
				Realizar anualmente 7 eventos o actividades que refuercen la identidad cultural de la ciudadanía hasta el 2027.		RecreARTE	$1.137.178,67	Recursos provenientes del Presupuesto General de Estado	GAD Municipal.					

Construir un cantón más equitativo e inclusivo, donde las personas tengan las mismas oportunidades de desarrollo, mediante el fortalecimiento del tejido social, la promoción de la salud, el bienestar, la seguridad ciudadana y el fomento de la cultura y el deporte, garantizando una mejor calidad de vida para sus habitantes.	Contribuir a que los habitantes del cantón puedan acceder a atención médica esencial, de calidad, oportuna y equitativa, con especial énfasis en las zonas más vulnerables.	Ejecutar acciones para que las personas tengan acceso a servicios de salud de calidad, oportuna y equitativa, mejorando así su calidad de vida y reduciendo las brechas de salud existentes.	COOTAD, Artículo 54.- b) Diseñar e implementar políticas de promoción y construcción de equidad e inclusión en su territorio, en el marco de sus competencias constitucionales y legales.	Cubrir anualmente con 83.090 atenciones médicas mediante actividades de prevención hasta el 2027.	Machala Saludable	Servicio Integral Comunitario (SIC)	$7.660.000,00	Recursos provenientes del Presupuesto General de Estado	GAD Municipal. Red Municipal de Salud EP.	1. Mejorar las condiciones de vida de la población de forma integral, promoviendo el acceso equitativo a salud, vivienda y bienestar social.	12. Reducir el gasto de bolsillo en salud como porcentaje del gasto total en salud de 32,59% en el año 2022 a 31,27% al 2025.	1: Reducir las inequidades sociales y territoriales.	2. Garantizar la atención integral de salud con énfasis en el sector rural.	3. Garantizar una vida saludable y promover el bienestar para todos y todas en todas las edades.
Impulsar un desarrollo integral y sostenible del cantón Machala, que garantice una mejora continua en la calidad de vida de sus habitantes, mediante el fortalecimiento de la educación, la promoción de la cultura, el ecoturismo y un desarrollo económico equitativo.	Fomentar el aprendizaje continuo y el desarrollo de competencias de los ciudadanos. para asegurar la empleabilidad y la competitividad de nuestra fuerza laboral.	Impulsar el desarrollo de una fuerza laboral altamente calificada y adaptable a los cambios del mercado laboral, que responda a las necesidades actuales y futuras	COOTAD, Artículo 54.- u) Incentivar el emprendimiento local a través de capacitaciones dirigidas a la ciudadanía mediante convenios interinstitucionales en temas inherentes	Capacitar 33.339 personas en emprendimiento productivo hasta el 2027.	Formación para el Desarrollo	Formación para el Desarrollo Machaleño	$1.355.028,54	Recursos provenientes del Presupuesto General de Estado	GAD Municipal.	6. Incentivar la generación de empleo digno.	2. Reducir la tasa de desempleo de 4,35% en el año 2022 a 3,73% al 2025.	2: Impulsar la productividad y competitividad sistémica a partir del potenciamiento de roles y funcionalidades del territorio.	6. Fomentar el emprendimiento local y el turismo comunitario para el aprovechamiento sostenible de la biodiversidad.	8. Promover el crecimiento económico sostenido, inclusivo y sostenible, el empleo pleno y productivo y el trabajo decente

		de Machala, mediante actividades de formación para la ciudadanía.	al fortalecimiento de las actividades productivas y de innovación en cada territorio. Estos programas de capacitación deberán ser difundidos en los medios de comunicación disponibles para el respectivo gobierno municipal.											para todos.
Impulsar un desarrollo integral y sostenible del cantón Machala, que garantice una mejora continua en la calidad de vida de sus habitantes, mediante el fortalecimiento de la educación, la promoción de la cultura, el ecoturismo y un desarrollo	Impulsar el desarrollo turístico cantonal, mediante el fomento de su cultura, arte, tradiciones y entorno natural, generando un impacto y dinamismo en la economía local.	Promover el desarrollo turístico sostenible del cantón Machala mediante actividades de promoción de su cultura, arte, tradiciones y entorno natural, para	COOTAD, Artículo 54.- g) Regular, controlar y promover el desarrollo de la actividad turística cantonal en coordinación con los demás gobiernos autónomos descentrali	Realizar 7 eventos turísticos y culturales anuales orientados a fortalecer el desarrollo económico local mediante la dinamización de la economía,	Desarrollo Turístico Participativo	Proyecto estratégico de desarrollo turístico participativo en el cantón Machala	$7.319.649,03	Recursos provenientes del Presupuesto General de Estado	GAD Municipal.	5. Fomentar de manera sustentable la producción mejorando los niveles de productividad.	12. Incrementar la población con empleo en las principales actividades turísticas de 533.289 en el año 2022 a 550.000 al 2025.	2: Impulsar la productividad y competitividad sistémica a partir del potenciamiento de roles y funcionalidades del territorio.	6. Fomentar el emprendimiento local y el turismo comunitario para el aprovechamiento sostenible de la biodiversidad.	8. Promover el crecimiento económico sostenido, inclusivo y sostenible, el empleo pleno y productivo y el trabajo decente
						Proyecto estratégico turístico para fomentar el Intercambio cultural de las	$36.000,00	Recursos provenientes del Presupuesto General de Estado	GAD Municipal.					

económico equitativo.		posicionarlo como un destino turístico atractivo y competitivo a nivel nacional e internacional, generando beneficios económicos y sociales.	zados, promoviendo especialmente la creación y funcionamiento de organizaciones asociativas y empresas comunitarias de turismo.	la promoción de la cultura local y la atracción de flujos turísticos sostenibles hasta el 2027.		diferentes manifestaciones artísticas del cantón Machala								para todos.
Impulsar un desarrollo integral y sostenible del cantón Machala, que garantice una mejora continua en la calidad de vida de sus habitantes, mediante el fortalecimiento de la educación, la promoción de la cultura, el ecoturismo y un desarrollo económico equitativo.	Consolidar el sistema económico productivo de manera equitativa, con pleno empleo y justa distribución de la riqueza.	Fortalecer la industria en el cantón Machala que genere oportunidades para todos, promueva la equidad y fomente el crecimiento inclusivo.	COOTAD, Artículo 54.- h) Promover los procesos de desarrollo económico local en su jurisdicción, poniendo una atención especial en el sector de la economía social y solidaria, para lo cual coordinará con los otros niveles de gobierno.	Ejecutar el 75% de acciones que permitan implementar un sistema de industrialización de residuos sólidos hasta el 2027.	Machala Industrial	Industrialización de residuos sólidos del cantón Machala	$1.050.000,00	Recursos provenientes del Presupuesto General de Estado BDE Otras instituciones financieras	GAD Municipal. Aseo EP.	5. Fomentar de manera sustentable la producción mejorando los niveles de productividad.	8. Incrementar el valor agregado bruto de la manufactura per cápita de USD 856,04 en el año 2022 a USD 954,72 al 2025.	2: Impulsar la productividad y competitividad sistémica a partir del potenciamiento de roles y funcionalidades del territorio.	2. Planificar el desarrollo económico sobre la base de la compatibilidad de usos, la vocación territorial, ventajas comparativas y competitivas, su diversidad cultural y sus dinámicas socioambientales.	8. Promover el crecimiento económico sostenido, inclusivo y sostenible, el empleo pleno y productivo y el trabajo decente para todos.
				Implementar un parque industrial con ocupación de al menos el 10% hasta el 2027.		Parque industrial	$10.000.000,00	Recursos provenientes del Presupuesto General de Estado BDE Otras instituciones financieras	GAD Municipal.					

Consolidar un gobierno local eficiente, eficaz, transparente y participativo que garantice la prestación de servicios públicos de calidad, responda a las necesidades de la ciudadanía y promueva el desarrollo sostenible del cantón.	Fortalecer la participación activa, inclusiva y transparente de la ciudadanía en la toma de decisiones y gestión pública, promoviendo el desarrollo sostenible y el bienestar colectivo en Machala.	Implementar acciones que vayan desde la capacitación hasta la participación activa en diferentes espacios, que permitan fortalecer el involucramiento de la ciudadanía en el desarrollo de Machala.	COOTAD, Artículo 55.- a) Planificar, junto con otras instituciones del sector público y actores de la sociedad, el desarrollo cantonal y formular los correspondientes planes de ordenamiento territorial, de manera articulada con la planificación nacional, regional, provincial y parroquial, con el fin de regular el uso y la ocupación del suelo urbano y rural, en el marco de la interculturalidad y plurinacionalidad y el	Conformar legalmente al menos el 60% de consejos barriales como primera base participativa del cantón Machala hasta el año 2027.	Fortalecimiento de la Participación Ciudadana.	Proyecto integral de fortalecimiento democrático, empoderamiento y aportación ciudadana en el cantón Machala.	$442.900,00	Recursos provenientes del Presupuesto General de Estado	GAD Municipal.	9. Propender la construcción de un Estado eficiente, transparente y orientado al bienestar social.	6. Incrementar el número de procesos de formación, capacitación, promoción y apoyo técnico a los espacios, mecanismos e instancias de Participación Ciudadana de 1.020 en el año 2023 a 2.111 al 2025.	4: Articular la gestión territorial y la gobernanza multinivel.	8. Promover el diálogo y la participación ciudadana desde los ámbitos territoriales en la definición, implementación y el seguimiento y evaluación de la política pública en todos los niveles de gobierno.	16. Promover sociedades pacíficas e inclusivas para el desarrollo sostenible, facilitar el acceso a la justicia para todos y crear instituciones eficaces, responsables e inclusivas a todos los niveles.

			respeto a la diversidad.											
Consolidar un gobierno local eficiente, eficaz, transparente y participativo que garantice la prestación de servicios públicos de calidad, responda a las necesidades de la ciudadanía y promueva el desarrollo sostenible del cantón.	Impulsar un gobierno local administrativa y económicamente eficiente y democrático, que garantice la participación ciudadana integral y la resiliencia institucional.	Fomentar un gobierno local administrativa y económicamente eficiente y democrático, resiliente, transparente y participativo, donde los ciudadanos sean actores activos en la toma de decisiones y tengan acceso a la información pública, propiciando su empoderamiento.	COOTAD, Artículo 55.- a) Planificar, junto con otras instituciones del sector público y actores de la sociedad, el desarrollo cantonal y formular los correspondientes planes de ordenamiento territorial, de manera articulada con la planificación nacional, regional, provincial y parroquial, con el fin de regular el uso y la ocupación	Regularizar al menos el 50% de las construcciones informales identificadas en el área urbana de Machala hasta el 2027.	Ordenamiento del territorio en Machala	Regularización de las construcciones informales para el aplicativo de la ordenanza de tasas por servicios técnicos y administrativos del cantón Machala	$210.000,00	Recursos provenientes del Presupuesto General de Estado	GAD Municipal.	9. Propender la construcción de un Estado eficiente, transparente y orientado al bienestar social.	1. Aumentar el índice de percepción de la calidad de los servicios públicos en general de 6,05 en el año 2022 a 6,20 al 2025.	4: Articular la gestión territorial y la gobernanza multinivel.	5. Elaborar y actualizar, de manera integral, los modelos de prestación de servicios públicos respecto a estándares, tipologías y modalidades para garantizar la calidad, accesibilidad, intersectorialidad, pertinencia cultural y territorial, con especial atención en el área rural.	16. Promover sociedades pacíficas e inclusivas para el desarrollo sostenible, facilitar el acceso a la justicia para todos y crear instituciones eficaces, responsables e inclusivas a todos los niveles.
				Ejecutar al menos en 75% los proyectos destinados a la generación de herramientas para la planificación y ordenamiento territorial hasta el 2027.		Elaboración del catastro urbano y rural del cantón	$1.500.000,00	Recursos provenientes del Presupuesto General de Estado	GAD Municipal.					
						Fortalecimiento de la estructura para la ejecución de la planificación cantonal	$100.000,00	Recursos provenientes del Presupuesto General de Estado	GAD Municipal.					

			del suelo urbano y rural, en el marco de la interculturalidad y plurinacionalidad y el respeto a la diversidad.	Ejecutar al menos en 75% los proyectos destinados a mejorar del servicio público que permita fortalecer y transparentar la gestión institucional hasta el 2027.	Fortalecimiento y transparencia de la institución municipal	Transparencia de la información referente a la gestión municipal, atención a reportes ciudadanos y requerimientos de las parroquias del cantón Machala.	$432.219,83	Recursos provenientes del Presupuesto General de Estado	GAD Municipal.					
						Implementación de un sistema integral para mejorar el fortalecimiento institucional.	$162.732,44	Recursos provenientes del Presupuesto General de Estado	GAD Municipal.					
						Proyecto portal digital Machala Ágil y Transparente de servicios ciudadanos	$441.000,00	Recursos provenientes del Presupuesto General de Estado	GAD Municipal.					

					Optimización de servicios del Registro Municipal de la Propiedad	Construcción y fiscalización del edificio para el funcionamiento del del Registro Municipal de la Propiedad	$3.000.000,00	BDE Otras instituciones financieras	GAD Municipal. Registro Municipal De La Propiedad.					
						Disponibilidad de dos oficinas satélite del Registro Municipal de la Propiedad	$60.000,00	Recursos de la Entidad Municipal	GAD Municipal. Registro Municipal De La Propiedad.					
						Proyecto de Tecnología del Registro Municipal de la Propiedad	$293.700,00	Recursos de la Entidad Municipal	GAD Municipal. Registro Municipal De La Propiedad.					
						Optimización del personal del Registro Municipal de la Propiedad	$150.000,00	Recursos de la Entidad Municipal	GAD Municipal. Registro Municipal De La Propiedad.					
						Creación de la Escuela Registral	$40.000,00	Recursos de la Entidad Municipal	GAD Municipal. Registro Municipal					

									De La Propiedad.					
				Alcanzar anualmente el 100% de las emergencias en 5 y 20 minutos en zonas urbanas y rurales, respectivamente, hasta el 2027.	Fortalecimiento del Cuerpo de Bomberos y Vinculación con la Comunidad.	Construcción de la Escuela de Formación y Capacitación de Bomberos del Cuerpo de Bomberos Municipal de Machala.	$5.783.253,97	BDE Otras instituciones financieras	GAD Municipal. Cuerpo de Bomberos Municipal.					
						Adquisición de un camión de bomberos CIMC con capacidad para 15.000 litros de agua y 6.000 litros de espuma, cabina doble, 4 puertas.	$408.375,00	Recursos de la Entidad Municipal	GAD Municipal. Cuerpo de Bomberos Municipal.					

Elaboración: Equipo Técnico 2024.
Fuente: Taller Participativo 2024.

El desarrollo sostenible del cantón Machala requiere la implementación de proyectos estratégicos que integren educación, gestión ambiental y planificación urbana. En este sentido, el proyecto de educación y desarrollo ambiental sostenible para la conservación de los recursos naturales busca generar conciencia ciudadana sobre la importancia del medio ambiente, promoviendo prácticas sostenibles y fortaleciendo la resiliencia ecológica.

El control de la calidad ambiental de los medios abióticos se centra en la evaluación y monitoreo de los componentes físicos y químicos del entorno, asegurando el cumplimiento de normativas ambientales y la reducción de impactos negativos sobre la salud pública y los ecosistemas. Asimismo, el manejo, protección, reforestación y control del arbolado urbano tiene como objetivo la regeneración y conservación de la cobertura vegetal en áreas urbanas, contribuyendo a la mitigación del cambio climático y mejorando la calidad del aire.

En el ámbito de la gestión de residuos, el proyecto de gestión integral de los desechos no peligrosos busca optimizar los procesos de recolección, tratamiento y disposición final, priorizando el reciclaje y la reducción de residuos sólidos. De manera complementaria, el control de la fauna urbana pretende implementar políticas de bienestar animal, fomentando la tenencia responsable de mascotas y minimizando riesgos sanitarios asociados a la fauna callejera.

Para fortalecer la seguridad y la prevención de desastres, el proyecto de alerta temprana y gestión de riesgos de los sectores vulnerables del cantón se enfocará en la identificación de zonas de riesgo, el establecimiento de sistemas de monitoreo y la capacitación de la población en protocolos de emergencia.

En términos de regulación y ordenamiento territorial, el proyecto de regulación, autorización y control de explotación, transporte, procesamiento y almacenamiento de materiales de áridos y pétreos busca garantizar el aprovechamiento responsable de estos recursos, minimizando su impacto ambiental. En este contexto, la construcción de la escombrera municipal del cantón Machala y el proyecto que regula la disposición final de los escombros provenientes de las actividades de construcción y demolición permitirán establecer infraestructuras adecuadas para la disposición de residuos de construcción, reduciendo la contaminación y promoviendo la reutilización de materiales en nuevas obras.

La regeneración urbana de barrios en Machala es una prioridad para mejorar la calidad de vida de sus habitantes. Este proceso incluye la ejecución de obras de infraestructura comunitaria destinadas a la recreación, el esparcimiento y el aprendizaje, promoviendo la cohesión social y el desarrollo sostenible. Además, la planificación y ejecución de

proyectos de ordenamiento territorial permitirán una mejor distribución del espacio urbano y un crecimiento ordenado de los asentamientos humanos.

El desarrollo del cantón Machala requiere la ejecución de obras prioritarias que fortalezcan su estructura urbana y social. Entre estas destaca la construcción del hospital en la parroquia Puerto Bolívar, lo que garantizará un acceso más equitativo a la salud. Asimismo, la generación de proyectos habitacionales facilitará el acceso a viviendas dignas, contribuyendo a la reducción del déficit habitacional en el cantón.

Para mejorar la dinámica comercial, es esencial la construcción de infraestructura adecuada para la ubicación de comerciantes formales e informales, promoviendo la reactivación económica y el ordenamiento de la ciudad. Adicionalmente, el mejoramiento de la red de distribución comercial mediante la construcción de un Mercado Mayorista permitirá optimizar la logística y abastecimiento en las zonas urbanas.

El mantenimiento integral y equipamiento de espacios públicos es crucial para el bienestar de la ciudadanía. Entre estos proyectos se incluye el mantenimiento de cementerios, mercados municipales y el centro de faenamiento de ganado mayor y menor. Además, la adecuación y construcción del edificio de encomiendas del Terminal Terrestre y la instalación de una planta fotovoltaica en este espacio promoverán la eficiencia operativa y el uso de energías renovables.

El mantenimiento de vehículos pesados y maquinaria utilizada en obras públicas asegurará la operatividad de los proyectos de infraestructura. La producción de mezclas asfálticas será clave para la pavimentación y mantenimiento vial, fortaleciendo la movilidad urbana y rural. Asimismo, la construcción y regeneración de vías, junto con un sistema integral para la movilidad de bienes y personas, optimizará el tránsito y el transporte en Machala.

El acceso a servicios básicos de calidad es fundamental para la salud pública y el desarrollo sostenible. El sistema de agua potable para el cantón será fortalecido mediante el Plan Maestro de repotenciación del anillo perimetral de la ciudad. Además, la ampliación y mejoramiento del sistema de alcantarillado sanitario y drenaje pluvial reducirán riesgos de inundaciones y mejorarán la salubridad. La construcción de plantas de tratamiento de aguas residuales (PTAR) garantizará el adecuado manejo de los desechos líquidos, minimizando el impacto ambiental.

El malecón turístico cultural representará un eje de desarrollo urbano, promoviendo la identidad local, el turismo y el esparcimiento de la comunidad. Este proyecto contribuirá a dinamizar la economía y fortalecer el tejido social a través de la cultura y el turismo

sostenible. El desarrollo del cantón Machala requiere la implementación de proyectos sociales y comunitarios que fortalezcan la inclusión, el bienestar y la seguridad de la población.

La inclusión social de grupos prioritarios es el objetivo en la agenda de desarrollo del cantón, promoviendo la equidad de oportunidades para este grupo prioritario. Proyectos como Generación Brillante, Sonrisa del Alma y Rompiendo Barreras buscan mejorar la calidad de vida de las personas a través de estrategias de educación, rehabilitación e integración laboral.

Por otro lado, los Centros de Desarrollo Infantil (CDI) y los Centros Municipales de Aprestamiento y Cuidado Infantil (CMACI) tienen un papel fundamental en la formación temprana de los niños, garantizando un entorno seguro y propicio para su crecimiento y desarrollo cognitivo. Asimismo, el Centro de Acogimiento Institucional “Casita de mis Sueños” brinda atención especializada a niños en situación de vulnerabilidad, asegurando su protección y bienestar.

El programa Erradicación del Trabajo Infantil (ETI) busca la protección de los derechos de los niños y adolescentes, promoviendo su acceso a la educación y evitando que sean explotados laboralmente. Mientras tanto, la La Familia Mi Hogar trabaja en fortalecer el tejido familiar mediante el acceso a programas de orientación y acompañamiento.

Para mejorar la seguridad en el cantón, se han diseñado estrategias como el proyecto de Prevención de Seguridad y Convivencia Ciudadana, que fomenta la cultura del respeto y la cohesión social. La Implementación de Herramientas Complementarias para la Seguridad Ciudadana fortalecerá la capacidad de respuesta ante incidentes y delitos, asegurando entornos más seguros para la comunidad. El proyecto Mi Puerto Seguro está dirigido específicamente a la seguridad en la zona de Puerto Bolívar, mejorando la vigilancia y la capacidad de respuesta ante situaciones de emergencia.

El desarrollo deportivo es clave para mejorar la calidad de vida y fomentar hábitos saludables en la población. Proyectos como Fomento Deportivo y Machala Me Activa buscan incentivar la participación ciudadana en actividades deportivas, fortaleciendo la integración social y el bienestar físico de los habitantes del cantón.

En el ámbito cultural, la Misión del Patrimonio para el Fortalecimiento Cultural del Cantón Machala tiene como objetivo preservar y promover el patrimonio tangible e intangible de la ciudad. Asimismo, el proyecto RecreARTE fomenta la creatividad y el acceso a expresiones artísticas, generando espacios para el aprendizaje y el disfrute del arte en la comunidad.

El proyecto de Formación para el Desarrollo Machaleño busca fortalecer las capacidades y competencias de la población local, promoviendo la educación técnica y profesional para mejorar la empleabilidad y el desarrollo económico del cantón.

Proyecto Estratégico de Desarrollo Turístico Participativo. este proyecto tiene como finalidad potenciar el turismo en Machala a través de un enfoque participativo que involucre a toda la comunidad. El proyecto estratégico turístico para fomentar el intercambio cultural aviva el intercambio cultural en Machala es clave para fortalecer la identidad local y atraer turismo basado en las manifestaciones artísticas y tradiciones del cantón.

Proyecto de Industrialización de Residuos Sólidos es un desafío crucial para el desarrollo sostenible de Machala. Este proyecto tiene como objetivo la implementación de un sistema de industrialización de residuos, que permita la clasificación, procesamiento y aprovechamiento de los desechos, minimizando la contaminación ambiental.

La construcción de un parque industrial en Machala impulsará el crecimiento económico y la generación de empleo al ofrecer un espacio adecuado para el establecimiento de empresas e industrias. Este proyecto contempla la planificación de una infraestructura con servicios básicos, logística eficiente y normas ambientales sostenibles, atrayendo inversiones nacionales e internacionales. Además, se promoverá la diversificación productiva y la articulación entre los diferentes sectores económicos para fortalecer la competitividad del cantón.

El desarrollo del cantón Machala requiere una estrategia integral que articule la participación ciudadana, el ordenamiento territorial y la transparencia institucional.

El Proyecto integral de fortalecimiento democrático, empoderamiento y aportación ciudadana busca consolidar una cultura de participación activa en la toma de decisiones locales. A través de mecanismos de consulta y deliberación, se pretende empoderar a la población para que sus demandas y necesidades sean consideradas en la formulación de políticas públicas.

La Regularización de las construcciones informales tiene como finalidad integrar a los asentamientos irregulares dentro de un marco normativo que garantice la seguridad estructural y el acceso a servicios básicos. Paralelamente, la elaboración del catastro urbano y rural permitirá actualizar y consolidar la información sobre el uso del suelo, facilitando la planificación y gestión territorial eficiente.

El fortalecimiento de la estructura para la ejecución de la planificación cantonal optimizará la capacidad técnica y operativa de las instituciones municipales,



permitiendo una ejecución más efectiva de los planes de desarrollo. Estos proyectos buscan consolidar un crecimiento urbano ordenado y sustentable, evitando la proliferación de asentamientos humanos desordenados.

Para garantizar la eficiencia en la gestión municipal, se plantea la transparencia de la información referente a la gestión municipal, atención a reportes ciudadanos y requerimientos de las parroquias del cantón Machala. Este sistema fortalecerá la rendición de cuentas y la confianza ciudadana mediante mecanismos digitales de acceso a la información.

El proyecto portal digital Machala ágil y transparente de servicios ciudadanos facilitará la gestión de trámites administrativos mediante plataformas tecnológicas, reduciendo tiempos de espera y optimizando recursos. La implementación de un sistema integral para mejorar el fortalecimiento institucional permitirá estandarizar procesos, garantizando mayor eficiencia y eficacia en la administración municipal.

La construcción y fiscalización del edificio para el funcionamiento del Registro Municipal de la Propiedad dotará de infraestructura moderna para una gestión documental eficiente y segura. La disponibilidad de dos oficinas satélite del Registro Municipal de la Propiedad" descentralizará los servicios, mejorando el acceso a los ciudadanos.

Adicionalmente, el proyecto de Tecnología del Registro Municipal de la Propiedad implementará soluciones digitales para la automatización de registros, aumenta la seguridad documental. La optimización del personal del Registro Municipal de la Propiedad y la creación de la Escuela Registral garantizarán la formación continua de los funcionarios, mejorando la calidad del servicio.

La construcción de la Escuela de Formación y Capacitación de Bomberos del Cuerpo de Bomberos Municipal de Machala dotará a la institución de un centro especializado en la preparación de personal de primera respuesta ante emergencias. La adquisición de un camión de bomberos CIMC con capacidad para 15.000 litros de agua y 6.000 litros de espuma, cabina doble, 4 puertas mejorará la capacidad operativa ante incendios y desastres.

TABLA 2.6 ALINEACIÓN, AGENDAS NACIONALES PARA LA IGUALDAD, PLANIFICACIÓN TERRITORIAL DIFERENCIADA, AGENDAS DE COORDINACIÓN ZONAL

OBJETIVO DE DESARROLLO PDOT	OBJETIVO DE GESTIÓN PDOT (OBJETIVO ESTRATÉGICO)	COMPETENCIA	AGENDAS NACIONALES PARA LA IGUALDAD (REVISAR "MATRIZ DE RELACIONAMIENTO ENFOQUES DE IGUALDAD Y COMPETENCIAS GAD, DISPONIBLE EN RIC)		PLANIFICACIÓN TERRITORIAL DIFERENCIADA		AGENDAS DE COORDINACIÓN ZONAL	
			AGENDA DE IGUALDAD	POLÍTICAS / ACCIONES	INSTRUMENTO	LINEAMIENTO	ACZ #	PRIORIDAD TERRITORIAL
Fomentar un desarrollo integral y sostenible del cantón Machala, promoviendo la participación ciudadana, la protección del medio ambiente, el bienestar animal y la resiliencia ante desastres, mediante la implementación de políticas públicas que garanticen una mejor calidad de vida para sus habitantes.	Mejorar las condiciones ambientales y de salubridad del cantón a través de la implementación de actividades de sensibilización ambiental dirigidas a la ciudadanía, el control eficiente de la calidad los medios abióticos, el manejo, protección y reforestación del arbolado urbano, así como la mejora continua en la recolección, tratamiento y disposición final de los desechos no peligrosos, contribuyendo al bienestar comunitario y a la sostenibilidad del entorno urbano.	COOTAD, Artículo 55.- d) Prestar los servicios públicos de agua potable, alcantarillado, depuración de aguas residuales, manejo de desechos sólidos, actividades de saneamiento ambiental y aquellos que establezca la ley.	Agenda Nacional para la Igualdad de Género.	1.1 Avanzar en la integración del enfoque de género e interseccional, en las políticas, iniciativas y programas nacionales ambientales, de mitigación y adaptación frente al cambio climático, y de reducción del riesgo de desastres, reconociendo sus impactos diferenciados en las mujeres en toda su diversidad y las personas LGBTIQ.	xx	xx	ACZ7	Contaminación Ambiental
Fomentar un desarrollo integral y sostenible del cantón Machala, promoviendo la participación ciudadana, la protección del medio ambiente, el bienestar	Fomentar una transformación en el cuidado animal que garantice la tenencia responsable de mascotas, mejore las condiciones de vida de los animales domésticos y fomente una	COOTAD, Artículo 54.- r) Crear las condiciones materiales para la aplicación de políticas integrales y participativas en torno a la regulación del manejo responsable de la fauna urbana promoviendo el bienestar animal.	Agenda Nacional para la Igualdad de Género.	1.1 Avanzar en la integración del enfoque de género e interseccional, en las políticas, iniciativas y programas nacionales ambientales, de mitigación y adaptación frente al cambio climático, y de reducción del riesgo de	xx	xx	ACZ7	Control animales domésticos

animal y la resiliencia ante desastres, mediante la implementación de políticas públicas que garanticen una mejor calidad de vida para sus habitantes.	convivencia armoniosa entre humanos y animales en el cantón Machala.			desastres, reconociendo sus impactos diferenciados en las mujeres en toda su diversidad y las personas LGBTIQ.				
Fomentar un desarrollo integral y sostenible del cantón Machala, promoviendo la participación ciudadana, la protección del medio ambiente, el bienestar animal y la resiliencia ante desastres, mediante la implementación de políticas públicas que garanticen una mejor calidad de vida para sus habitantes.	Crear una cultura de prevención ante desastres potenciales por causas naturales y antrópicas, fortaleciendo la resiliencia del cantón Machala y garantizando la seguridad y el bienestar de su población.	COOTAD, Artículo 54.- o) Regular y controlar las construcciones en la circunscripción cantonal, con especial atención a las normas de control y prevención de riesgos y desastres.	Agenda Nacional para la Igualdad de Género.	1.1 Avanzar en la integración del enfoque de género e interseccional, en las políticas, iniciativas y programas nacionales ambientales, de mitigación y adaptación frente al cambio climático, y de reducción del riesgo de desastres, reconociendo sus impactos diferenciados en las mujeres en toda su diversidad y las personas LGBTIQ.	xx	xx	ACZ7	cambio climático
		COOTAD, Artículo 54.- k) Regular, prevenir y controlar la contaminación ambiental en el territorio cantonal de manera articulada con las políticas ambientales nacionales.	Agenda Nacional para la Igualdad de Género.	1.2 Avanzar en la integración del enfoque de género e interseccional, en las políticas, iniciativas y programas nacionales ambientales, de mitigación y adaptación frente al cambio climático, y de reducción del riesgo de desastres, reconociendo sus impactos diferenciados en las mujeres en toda su diversidad y las personas LGBTIQ.	xx	xx	ACZ8	cambio climático
Transformar el cantón Machala en un territorio sostenible, inclusivo y resiliente, donde sus habitantes disfruten de una mejor	Transformar los espacios urbanos de Machala en entornos inclusivos, accesibles y seguros, fomentando la participación ciudadana, la cohesión social	COOTAD, Artículo 55.- g) Planificar, construir y mantener la infraestructura física y los equipamientos de los espacios públicos destinados al desarrollo social, cultural y deportivo, de	Agenda Nacional para la Igualdad de Género.	1.1 Avanzar en la integración del enfoque de género e interseccional, en las políticas, iniciativas y programas nacionales ambientales, de mitigación y adaptación frente	xx	xx	ACZ7	Contaminación Ambiental

calidad de vida, mediante la mejora de la infraestructura, la optimización de recursos y la promoción de la movilidad sostenible.	y manteniendo la infraestructura municipal operando de manera óptima al servicio de la ciudadanía, contribuyendo a la mejora continua de la calidad de vida de toda la comunidad.	acuerdo con la ley. Previa autorización del ente rector de la política pública, a través de convenio, los gobiernos autónomos descentralizados municipales podrán construir y mantener infraestructura física y los equipamientos de salud y educación, en su jurisdicción territorial.		al cambio climático, y de reducción del riesgo de desastres, reconociendo sus impactos diferenciados en las mujeres en toda su diversidad y las personas LGBTIQ.				
		COOTAD, Artículo 54.- i) Implementar el derecho al hábitat y a la vivienda y desarrollar planes y programas de vivienda de interés social en el territorio cantonal.	Agenda Nacional para la Igualdad de Género.	1.2 Avanzar en la integración del enfoque de género e interseccional, en las políticas, iniciativas y programas nacionales ambientales, de mitigación y adaptación frente al cambio climático, y de reducción del riesgo de desastres, reconociendo sus impactos diferenciados en las mujeres en toda su diversidad y las personas LGBTIQ.	xx	xx	ACZ8	Contaminación Ambiental
		COOTAD, Artículo 55.- b) Ejercer el control sobre el uso y ocupación del suelo en el cantón.	Agenda Nacional para la Igualdad de Género.	1.3 Avanzar en la integración del enfoque de género e interseccional, en las políticas, iniciativas y programas nacionales ambientales, de mitigación y adaptación frente al cambio climático, y de reducción del riesgo de desastres, reconociendo sus impactos diferenciados en las mujeres en toda su diversidad y las personas LGBTIQ.	xx	xx	ACZ9	Contaminación Ambiental

Transformar el cantón Machala en un territorio sostenible, inclusivo y resiliente, donde sus habitantes disfruten de una mejor calidad de vida, mediante la mejora de la infraestructura, la optimización de recursos y la promoción de la movilidad sostenible.	Optimizar la gestión sobre la movilidad, asi como el mantenimiento de las vías del cantón Machala, basado en un análisis detallado de las necesidades actuales, priorizando la rehabilitación, pavimentación y señalización de las rutas críticas, con el fin de garantizar una movilidad eficiente, segura y accesible, fomentando el uso de modos de transporte sostenibles, contando con una infraestructura vial resiliente para todos los habitantes.	COOTAD, Artículo 55.- c) Planificar, construir y mantener la vialidad urbana.	Agenda Nacional para la Igualdad de Movilidad Humana.	4.1 Fortalecer protocolos de atención en los servicios públicos para el ejercicio de los derechos de las personas en movilidad humana.	xx	xx	ACZ7	servicios públicos
		COOTAD, Artículo 55.- f) Planificar, regular y controlar el tránsito y el transporte terrestre dentro de su circunscripción cantonal.	Agenda Nacional para la Igualdad de Movilidad Humana.	4.1 Fortalecer protocolos de atención en los servicios públicos para el ejercicio de los derechos de las personas en movilidad humana.	xx	xx	ACZ7	servicios públicos
Transformar el cantón Machala en un territorio sostenible, inclusivo y resiliente, donde sus habitantes disfruten de una mejor calidad de vida, mediante la mejora de la infraestructura, la optimización de recursos y la promoción de la movilidad sostenible.	Incrementar y optimizar la cobertura de los sistemas de agua potable y alcantarillado, garantizando el acceso equitativo, sostenible y eficiente a estos servicios, para mejorar la calidad de vida de los habitantes del cantón Machala.	COOTAD, Artículo 55.- d) Prestar los servicios públicos de agua potable, alcantarillado, depuración de aguas residuales, manejo de desechos sólidos, actividades de saneamiento ambiental y aquellos que establezca la ley.	Agenda Nacional para la Igualdad de Movilidad Humana.	4.1 Fortalecer protocolos de atención en los servicios públicos para el ejercicio de los derechos de las personas en movilidad humana.	xx	xx	ACZ7	servicios públicos
Transformar el cantón Machala en un territorio sostenible, inclusivo y resiliente, donde sus habitantes disfruten de una mejor calidad de vida,	Minimizar el impacto ambiental de las descargas de aguas residuales, contribuyendo a la protección de la salud pública, la conservación del medio ambiente y la mejora	COOTAD, Artículo 55.- d) Prestar los servicios públicos de agua potable, alcantarillado, depuración de aguas residuales, manejo de desechos sólidos, actividades de saneamiento ambiental y aquellos que establezca la ley.	Agenda Nacional para la Igualdad de Movilidad Humana.	4.1 Fortalecer protocolos de atención en los servicios públicos para el ejercicio de los derechos de las personas en movilidad humana.	xx	xx	ACZ7	servicios públicos

mediante la mejora de la infraestructura, la optimización de recursos y la promoción de la movilidad sostenible.	de la calidad de vida de los habitantes del cantón Machala, a través de la construcción y modernización de la infraestructura necesaria y la promoción de prácticas sostenibles de gestión de las aguas residuales.							
Transformar el cantón Machala en un territorio sostenible, inclusivo y resiliente, donde sus habitantes disfruten de una mejor calidad de vida, mediante la mejora de la infraestructura, la optimización de recursos y la promoción de la movilidad sostenible.	Convertir el malecón en un eje de desarrollo urbano integral y sostenible, que combine espacios públicos de calidad, actividades económicas diversas y oportunidades de recreación y esparcimiento, con el fin de potenciar la imagen urbana de la ciudad, impulsar el desarrollo económico local y fortalecer la cohesión social.	COOTAD, Artículo 55.- g) Planificar, construir y mantener la infraestructura física y los equipamientos de los espacios públicos destinados al desarrollo social, cultural y deportivo, de acuerdo con la ley. Previa autorización del ente rector de la política pública, a través de convenio, los gobiernos autónomos descentralizados municipales podrán construir y mantener infraestructura física y los equipamientos de salud y educación, en su jurisdicción territorial.	Agenda Nacional para la Igualdad de Movilidad Humana.	4.1 Fortalecer protocolos de atención en los servicios públicos para el ejercicio de los derechos de las personas en movilidad humana.	xx	xx	ACZ7	servicios públicos
Construir un cantón más equitativo e inclusivo, donde las personas tengan las mismas oportunidades de desarrollo, mediante el fortalecimiento del tejido social, la promoción de la salud, el bienestar, la seguridad ciudadana y el fomento de la cultura	Impulsar y promover el desarrollo social de la población del cantón, con énfasis el núcleo familiar y los grupos prioritarios, mediante la implementación de acciones que fortalezcan las capacidades cognitivas, lúdicas y sociales, así como la inclusión, atención y protección social	COOTAD, Artículo 54.- b) Funciones Diseñar e implementar políticas de promoción y construcción de equidad e inclusión en su territorio, en el marco de sus competencias constitucionales y legales.	Agenda Nacional para la Igualdad de Movilidad Humana.	4.1 Fortalecer protocolos de atención en los servicios públicos para el ejercicio de los derechos de las personas en movilidad humana.	xx	xx	ACZ7	servicios públicos

y el deporte, garantizando una mejor calidad de vida para sus habitantes.								
Construir un cantón más equitativo e inclusivo, donde las personas tengan las mismas oportunidades de desarrollo, mediante el fortalecimiento del tejido social, la promoción de la salud, el bienestar, la seguridad ciudadana y el fomento de la cultura y el deporte, garantizando una mejor calidad de vida para sus habitantes.	Mantener espacios públicos seguros, accesibles y ordenados que fomenten el disfrute y la convivencia de la ciudadanía, mediante la implementación de medidas de control y vigilancia, promoviendo el uso responsable y el sentido de pertenencia en la comunidad.	COOTAD, Artículo 55.- b) Ejercer el control sobre el uso y ocupación del suelo en el cantón.	Agenda Nacional para la Igualdad de Género.	2.8 Promover la activación de espacios públicos seguros y adaptados para el desarrollo de actividades deportivas y lúdicas de niñas, niños, adolescentes y adultos mayores que, en el marco de la corresponsabilidad del cuidado, permita la reducción de la carga global del trabajo de las mujeres.	xx	xx	ACZ7	Protección integral
Construir un cantón más equitativo e inclusivo, donde las personas tengan las mismas oportunidades de desarrollo, mediante el fortalecimiento del tejido social, la promoción de la salud, el bienestar, la seguridad ciudadana y el fomento de la cultura y el deporte, garantizando una mejor calidad de vida para sus habitantes.	Promover el deporte y las actividades recreativas inclusivas y participativas, que valoren la diversidad generacional, incentivando la integración de personas de todas las edades, fomentando el desarrollo de habilidades de liderazgo y contribuyendo al bienestar social y comunitario.	COOTAD, Artículo 54.- q) Promover y patrocinar las culturas, las artes, actividades deportivas y recreativas en beneficio de la colectividad del cantón.	Agenda Nacional para la Igualdad de Género.	2.8 Promover la activación de espacios públicos seguros y adaptados para el desarrollo de actividades deportivas y lúdicas de niñas, niños, adolescentes y adultos mayores que, en el marco de la corresponsabilidad del cuidado, permita la reducción de la carga global del trabajo de las mujeres.	xx	xx	ACZ7	Protección integral

Construir un cantón más equitativo e inclusivo, donde las personas tengan las mismas oportunidades de desarrollo, mediante el fortalecimiento del tejido social, la promoción de la salud, el bienestar, la seguridad ciudadana y el fomento de la cultura y el deporte, garantizando una mejor calidad de vida para sus habitantes.	Consolidar un ecosistema cultural y artístico dinámico e inclusivo que potencie la creatividad y la innovación como motores de desarrollo económico y social, promoviendo la participación ciudadana, el emprendimiento cultural y la valorización del patrimonio local.	COOTAD, Artículo 55.- h) Preservar, mantener y difundir el patrimonio arquitectónico, cultural y natural del cantón y construir los espacios públicos para estos fines.	Agenda Nacional para la Igualdad de Género.	2.8 Promover la activación de espacios públicos seguros y adaptados para el desarrollo de actividades deportivas y lúdicas de niñas, niños, adolescentes y adultos mayores que, en el marco de la corresponsabilidad del cuidado, permita la reducción de la carga global del trabajo de las mujeres.	xx	xx	ACZ7	Desnutrición crónica infantil
Construir un cantón más equitativo e inclusivo, donde las personas tengan las mismas oportunidades de desarrollo, mediante el fortalecimiento del tejido social, la promoción de la salud, el bienestar, la seguridad ciudadana y el fomento de la cultura y el deporte, garantizando una mejor calidad de vida para sus habitantes.	Contribuir a que los habitantes del cantón puedan acceder a atención médica esencial, de calidad, oportuna y equitativa, con especial énfasis en las zonas más vulnerables.	COOTAD, Artículo 54.- b) Funciones Diseñar e implementar políticas de promoción y construcción de equidad e inclusión en su territorio, en el marco de sus competencias constitucionales y legales.	Agendas Nacionales para La Igualdad de Derechos de los Pueblos y Nacionalidades Indígenas.	13. Establecer medidas de fomento y promoción de las prácticas culturales y especificidades del pueblo montubio con énfasis en sus prácticas culturales, alternativas productivas y el fortalecimiento de sus identidades.	xx	xx	ACZ7	Protección integral
Impulsar un desarrollo integral y sostenible del cantón Machala, que garantice una mejora	Fomentar el aprendizaje continuo y el desarrollo de competencias de los ciudadanos. para asegurar la	COOTAD, Artículo 54.- u) Incentivar el emprendimiento local a través de capacitaciones dirigidas a la ciudadanía mediante convenios	Agenda Nacional para la Igualdad de Intergeneracional.	Fortalecer los mecanismos de inserción laboral y promover un adecuado entorno	xx	xx	ACZ7	Productividad y valor agregado

continua en la calidad de vida de sus habitantes, mediante el fortalecimiento de la educación, la promoción de la cultura, el turismo y un desarrollo económico equitativo.	empleabilidad y la competitividad de nuestra fuerza laboral.	interinstitucionales en temas inherentes al fortalecimiento de las actividades productivas y de innovación en cada territorio. Estos programas de capacitación deberán ser difundidos en los medios de comunicación disponibles para el respectivo gobierno municipal.		económico para la creación de nuevos emprendimientos.				
Impulsar un desarrollo integral y sostenible del cantón Machala, que garantice una mejora continua en la calidad de vida de sus habitantes, mediante el fortalecimiento de la educación, la promoción de la cultura, el turismo y un desarrollo económico equitativo.	Impulsar el desarrollo turístico cantonal, mediante el fomento de su cultura, arte, tradiciones y entorno natural, generando un impacto y dinamismo en la economía local.	COOTAD, Artículo 54.- g) Regular, controlar y promover el desarrollo de la actividad turística cantonal en coordinación con los demás gobiernos autónomos descentralizados, promoviendo especialmente la creación y funcionamiento de organizaciones asociativas y empresas comunitarias de turismo.	Agenda Nacional para la Igualdad de Género.	1.1 Avanzar en la integración del enfoque de género e interseccional, en las políticas, iniciativas y programas nacionales ambientales, de mitigación y adaptación frente al cambio climático, y de reducción del riesgo de desastres, reconociendo sus impactos diferenciados en las mujeres en toda su diversidad y las personas LGBTIQ.	xx	xx	ACZ7	Productividad y valor agregado
Impulsar un desarrollo integral y sostenible del cantón Machala, que garantice una mejora continua en la calidad de vida de sus habitantes, mediante el fortalecimiento de la educación, la promoción de la cultura, el turismo y un desarrollo económico equitativo.	Consolidar el sistema económico productivo de manera equitativa, con pleno empleo y justa distribución de la riqueza.	COOTAD, Artículo 54.- h) Promover los procesos de desarrollo económico local en su jurisdicción, poniendo una atención especial en el sector de la economía social y solidaria, para lo cual coordinará con los otros niveles de gobierno.	Agenda Nacional para la Igualdad de Intergeneracional.	Fortalecer los mecanismos de inserción laboral y promover un adecuado entorno económico para la creación de nuevos emprendimientos.	xx	xx	ACZ7	Productividad y valor agregado

Consolidar un gobierno local eficiente, eficaz, transparente y participativo que garantice la prestación de servicios públicos de calidad, responda a las necesidades de la ciudadanía y promueva el desarrollo sostenible del cantón.	Fortalecer la participación activa, inclusiva y transparente de la ciudadanía en la toma de decisiones y gestión pública, promoviendo el desarrollo sostenible y el bienestar colectivo en Machala.	COOTAD, Artículo 55.- a) Planificar, junto con otras instituciones del sector público y actores de la sociedad, el desarrollo cantonal y formular los correspondientes planes de ordenamiento territorial, de manera articulada con la planificación nacional, regional, provincial y parroquial, con el fin de regular el uso y la ocupación del suelo urbano y rural, en el marco de la interculturalidad y plurinacionalidad y el respeto a la diversidad.	Agenda Nacional para la Igualdad de Género.	1.6. Asegurar la asignación de recursos presupuestarios, destinados al diseño e implementación de políticas de igualdad, tanto a nivel central, como desconcentrado y descentralizado.	xx	xx	ACZ7	Servicios básicos
Consolidar un gobierno local eficiente, eficaz, transparente y participativo, que garantice la prestación de servicios públicos de calidad, responda a las necesidades de la ciudadanía y promueva el desarrollo sostenible del cantón.	Optimizar continuamente la calidad de los servicios que se ofrecen a la ciudadanía, utilizando indicadores clave de desempeño relacionados con la calidad, los tiempos de respuesta y la satisfacción ciudadana, con el fin de identificar áreas de mejora e implementar acciones correctivas para optimizar la prestación de servicios.	COOTAD, Artículo 55.- a) Planificar, junto con otras instituciones del sector público y actores de la sociedad, el desarrollo cantonal y formular los correspondientes planes de ordenamiento territorial, de manera articulada con la planificación nacional, regional, provincial y parroquial, con el fin de regular el uso y la ocupación del suelo urbano y rural, en el marco de la interculturalidad y plurinacionalidad y el respeto a la diversidad.	Agenda Nacional para la Igualdad de Movilidad Humana.	4.1 Fortalecer protocolos de atención en los servicios públicos para el ejercicio de los derechos de las personas en movilidad humana.	xx	xx	ACZ7	Servicios básicos

Elaboración: Equipo Técnico 2024.
Fuente: Taller Participativo 2024.

La articulación de proyectos sobre las agendas de igualdad en Machala implica un esfuerzo por integrar políticas que aborden desigualdades en género, movilidad humana, derechos indígenas, generaciones y desarrollo económico. Estas acciones buscan no solo el reconocimiento de derechos, sino la creación de condiciones equitativas en distintos aspectos de la vida de la población. A continuación, un análisis crítico de los enfoques y desafíos presentes en la implementación de estas agendas.

La inclusión del enfoque de género e interseccionalidad en políticas ambientales, de mitigación ante el cambio climático y de reducción de riesgos es una acción fundamental, dado que los desastres y el cambio climático afectan de manera desproporcionada a mujeres y personas LGBTIQ. Este enfoque garantiza que sus experiencias y necesidades específicas se contemplen en la elaboración de políticas y programas. Sin embargo, uno de los principales retos de esta acción es lograr una comprensión generalizada y aplicable de la interseccionalidad en el ámbito institucional, así como asegurar que las perspectivas de género y diversidad no sean tratadas como asuntos secundarios en las agendas ambientales.

La activación de espacios públicos seguros y adaptados para actividades deportivas y recreativas también es una estrategia clave para la igualdad de género, pues ayuda a distribuir la carga de cuidado, promoviendo la corresponsabilidad. Sin embargo, el éxito de esta meta depende de la gestión efectiva de los espacios y de la capacitación del personal que garantice entornos seguros e inclusivos. La dotación de estos recursos y la sensibilización social son esenciales para reducir las barreras de género en el uso de estos espacios.

Finalmente, la asignación de recursos presupuestarios destinados a la igualdad de género representa un desafío, pues implica priorizar estos temas en la planificación financiera local y regional. Las políticas de igualdad necesitan financiamiento continuo para ser efectivas, y esto requiere compromiso político en un entorno donde los recursos suelen ser limitados.

Fortalecer los protocolos de atención en servicios públicos para personas en movilidad humana es una medida clave para asegurar que estas poblaciones accedan a sus derechos de manera digna y equitativa. En una región que recibe migrantes y refugiados, estas acciones mejoran su integración y protegen sus derechos. Sin embargo, el mayor reto es implementar protocolos efectivos y consistentes en todos los servicios, desde la salud hasta la educación. Para ello, es crucial capacitar a los funcionarios públicos en temas de derechos humanos y adaptarlos a las necesidades y realidades locales. Además, el personal debe estar preparado para gestionar recursos limitados y responder a casos de vulnerabilidad extrema.

La promoción de prácticas culturales y alternativas productivas para el pueblo montubio busca respetar y fortalecer su identidad y su modo de vida. Reconocer sus especificidades culturales y productivas permite no solo la conservación de su patrimonio, sino también su integración productiva, contribuyendo al desarrollo sostenible. Sin embargo, estos esfuerzos requieren una participación activa y continua de las comunidades en la toma de decisiones, para evitar que se impongan soluciones desde una perspectiva externa. Además, el financiamiento y la colaboración entre el gobierno y las comunidades deben ser sólidos para garantizar la sostenibilidad de las iniciativas.

La inserción laboral y la promoción de un entorno económico favorable para el emprendimiento buscan integrar a jóvenes y personas mayores al desarrollo económico de la ciudad. Estas políticas no solo abordan el desempleo juvenil, sino que también incluyen a las personas mayores, promoviendo una sociedad inclusiva. No obstante, para lograr un impacto real, es fundamental que los programas de emprendimiento y empleo sean adaptados a las realidades de cada grupo de edad y que se establezcan alianzas con el sector privado para generar oportunidades efectivas de empleo. El reto es también superar prejuicios sobre la empleabilidad de personas mayores y capacitar a los jóvenes en habilidades que respondan a las necesidades del mercado laboral actual. La articulación de estas agendas de igualdad es positiva y ambiciosa, pero enfrenta desafíos estructurales que van desde la asignación de presupuesto hasta la falta de sensibilización institucional y social. La implementación efectiva de estas políticas requiere:

- Capacitación y sensibilización institucional: Las instituciones deben comprender y aplicar enfoques de género, movilidad humana e igualdad intergeneracional, promoviendo actitudes inclusivas en sus prácticas diarias.
- Participación ciudadana: La inclusión de las comunidades beneficiadas en el diseño y ejecución de estas políticas es fundamental para que se adapten a sus necesidades reales.
- Colaboración interinstitucional: Las diferentes instituciones públicas y privadas deben trabajar en conjunto para crear redes de apoyo y ofrecer servicios de calidad.

Las políticas de igualdad requieren una estrategia de largo plazo, compromiso político y social, y una cultura de derechos que sea constantemente promovida y protegida en todos los niveles de la administración pública.

Una vez establecidos todos los componentes de la propuesta, deberán organizarse de manera sistemática en la matriz de consolidación a continuación.

TABLA 2.7 MATRIZ DE CONSOLIDACIÓN DE LA FASE DE PROPUESTA

Objetivo de Desarrollo Sostenible ODS	Objetivo del Plan Nacional de Desarrollo PND	Eje del Plan Nacional de Desarrollo PND	Meta del PND	Competencia	Objetivo de gestión PDOT (objetivo estratégico)	Meta	Indicador	Tendencia del indicador	Línea base	Año línea base	Año de cumplimiento de meta	Meta anualizada año 1	Meta anualizada año 2	Meta anualizada año 3	Meta anualizada año 4	Nombre del programa / proyecto	Fuente de financiamiento
13: Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos.	7. Precautelar el uso responsable de los recursos naturales con un entorno ambiental sostenible.	INFRAESTRUCTURA, ENERGÍA Y MEDIO AMBIENTE	13. Reducir la vulnerabilidad al cambio climático en función de la capacidad adaptativa de 82,98% en el año 2023 a 82,81% al 2025.	COOTAD, Artículo 55.- d) Prestar los servicios públicos de agua potable, alcantarillado, depuración de aguas residuales, manejo de desechos sólidos, actividades de saneamiento ambiental y aquellos que establezca la ley.	Mejorar las condiciones ambientales y de salubridad del cantón a través de la implementación de actividades de sensibilización ambiental dirigidas a la ciudadanía, el control eficiente de la calidad los medios abióticos, el manejo, protección y reforestación del arbolado urbano, así como la mejora continua en la recolección, tratamiento y disposición final de los desechos no peligrosos, contribuyendo al bienestar comunitario y a la sostenibilidad del entorno urbano.	Capacitar a 49.850 personas en conocimientos sobre educación ambiental hasta el año 2027.	Número de personas capacitadas en educación ambiental.	Creciente	17.850	2023	2027	25.850	33.850	41.850	49.850	**PLAN/PROGRAMA:** Sostenibilidad ambiental para el desarrollo del cantón. **PROYECTO:** Educación y desarrollo ambiental sostenible para la conservación de los recursos naturales en el cantón Machala.	Recursos provenientes del Presupuesto General de Estado
						Ejecutar al menos el 70% de las acciones que permitan controlar la calidad de medios abióticos del cantón Machala que contribuyan a combatir el cambio climático	Porcentaje de acciones que permitan controlar la calidad de medios abióticos ejecutadas.	Creciente	65%	2023	2027	66 %	67%	68%	70%	**PLAN/PROGRAMA:** Sostenibilidad ambiental para el desarrollo del cantón. **PROYECTO:** Control de la calidad ambiental de los medios abióticos del cantón Machala.	Recursos provenientes del Presupuesto General de Estado

						hasta el 2027.											
						Ejecutar al menos el 63% de las acciones que permitan realizar el manejo, protección, reforestación y control del arbolado urbano del cantón Machala que contribuyan a combatir el cambio climático hasta el 2027.	Porcentaje de acciones que permita realizar el manejo, protección, reforestación y control del arbolado urbano ejecutadas.	Creciente	59%	2023	2027	60 %	61%	62%	63%	**PLAN/PROGRAMA:** Sostenibilidad ambiental para el desarrollo del cantón. **PROYECTO:** Manejo, protección, reforestación y control del arbolado urbano.	Recursos provenientes del Presupuesto General de Estado
						Gestionar el manejo de, al menos, 153.300 toneladas anualmente de residuos sólidos no peligrosos hasta el 2027.	Toneladas anuales de residuos sólidos no peligrosos con disposición final adecuada.	Se mantiene	131.400	2023	2027	153.300	153.300	153.300	153.300	**PLAN/PROGRAMA:** Sostenibilidad ambiental para el desarrollo del cantón. **PROYECTO:** Gestión integral de los desechos no peligrosos del cantón Machala.	Recursos de la Entidad Municipal

15: Gestionar sostenibl emente los bosques, luchar contra la desertific ación, detener e invertir la degradaci ón de las tierras y detener la pérdida de biodiversi dad.	7. Precautel ar el uso responsa ble de los recursos naturales con un entorno ambienta l sostenibl e	INFRAE STRUC TURA, ENERGÍ A Y MEDIO AMBIE NTE	14. Mantene r la proporci ón de territorio nacional bajo conserva ción o manejo ambienta l de 22,16% al 2025.	COOTAD, Artículo 54.- r) Crear las condiciones materiales para la aplicación de políticas integrales y participativas en torno a la regulación del manejo responsable de la fauna urbana promoviendo el bienestar animal.	Fomentar una transformación en el cuidado animal que garantice la tenencia responsable de mascotas, mejore las condiciones de vida de los animales domésticos y fomente una convivencia armoniosa entre humanos y animales en el cantón Machala.	Atender a 43.710 mascotas con servicios de salud preventiva hasta el 2027.	Número de mascotas atendidas con servicios de salud preventiva.	Creciente	11.7 10	2023	2027	19. 71 0	27.7 10	35.7 10	43.7 10	**PLAN/PROGRAMA:** Fauna Urbana. **PROYECTO:** Control de la fauna urbana del cantón Machala.	Recursos provenientes del Presupuesto General de Estado
15: Gestionar sostenibl emente los bosques, luchar contra la desertific ación, detener e invertir la degradaci ón de las tierras y detener la pérdida de biodiversi dad.	7. Precautel ar el uso responsa ble de los recursos naturales con un entorno ambienta l sostenibl e	INFRAE STRUC TURA, ENERGÍ A Y MEDIO AMBIE NTE	13. Reducir la vulnerabi lidad al cambio climático en función de la capacida d adaptativ a de 82,98% en el año 2023 a 82,81% al 2025.	COOTAD, Artículo 54.- o) Regular y controlar las construccione s en la circunscripció n cantonal, con especial atención a las normas de control y prevención de riesgos y desastres.	Crear una cultura de prevención ante desastres potenciales por causas naturales y antrópicas, fortaleciendo la resiliencia del cantón Machala y garantizando la seguridad y el bienestar de su población.	Fortalecer anualmente a 7 Comités Comunitari os en Gestión de Riesgos para prevenir y responder ante emergencia s o desastres hasta el 2027.	Número de Comités Comunitari os en Gestión de Riesgos fortalecidos para revenir y responder ante emergencia s o desastres.	Se mantiene	7	2023	2027	7	7	7	7	**PLAN/PROGRAMA:** Programa Integral para la Gestión Ambiental. **PROYECTO:** Alerta temprana y gestión de riesgos de los sectores vulnerables del cantón Machala.	Recursos provenientes del Presupuesto General de Estado
				COOTAD, Artículo 54.- k) Regular, prevenir y controlar la contaminació	Impulsar la transición hacia una gestión sostenible de los áridos y pétreos en el Cantón	Alcanzar un 75% de control en la explotación de áridos y	Porcentaje de control en la explotación de áridos y	Creciente	0	2023	2027	18 %	36%	54%	75%	**PLAN/PROGRAMA:** Plan de Control y Sostenibilidad en la Explotación de Áridos y Pétreos. **PROYECTO:**	Recursos provenientes del Presupuesto General de Estado

				n ambiental en el territorio cantonal de manera articulada con las políticas ambientales nacionales.	Machala, fomentando la economía circular y minimizando los impactos ambientales a través de la optimización de los procesos de extracción, procesamiento y utilización de estos materiales, asegurando su calidad y promoviendo su reutilización y reciclaje.	pétreos en el cantón Machala hasta el 2027.	pétreos alcanzado.								Regulación, autorización y control de explotación, transporte, procesamiento y almacenamiento de materiales de áridos y pétreos del cantón Machala.	
						Captar al menos 10.000 m3 anuales de escombros de construcciones, promoviendo una gestión eficiente y sostenible hasta el 2027.	Número de m3 de escombros de construcciones captados.	Se mantiene	0	2023	2027	10.000	10.000	10.000	10.000	**PLAN/PROGRAMA:** Gestión Sostenible de Materiales de Construcción. **PROYECTO:** • Construcción de la escombrera municipal del cantón Machala. • Proyecto que regula la disposición final de los escombros provenientes de las actividades de construcción y demolición.	Recursos provenientes del Presupuesto General de Estado
11. Lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles	7. Precautelar el uso responsable de los recursos naturales con un entorno ambiental sostenible	INFRAESTRUCTURA, ENERGÍA Y MEDIO AMBIENTE	14. Mantener la proporción de territorio nacional bajo conservación o manejo ambiental de 22,16% al 2025.	COOTAD, Artículo 55.- g) Planificar, construir y mantener la infraestructura física y los equipamientos de los espacios públicos destinados al desarrollo social, cultural y deportivo, de	Transformar de los espacios urbanos del cantón Machala en entornos inclusivos, accesibles y seguros, que fomenten la participación ciudadana, el fortalecimiento de las relaciones sociales y la mejora de la calidad de vida de	Intervenir con regeneración urbana al 51% de los barrios no regenerados de Machala hasta el 2027.	Porcentaje de barrios no regenerados intervenidos con regeneración urbana.	Creciente	39%	2023	2027	42,00%	45,00%	48,00%	51%	**PLAN/PROGRAMA:** Regeneración Urbana. **PROYECTO:** • Proyectos para la ejecución de la regeneración urbana. Regeneración urbana de barrios. • Construcción y/o regeneración de obras de infraestructuras comunitarias	Recursos provenientes del Presupuesto General de Estado Otras instituciones financieras

				acuerdo con la ley. Previa autorización del ente rector de la política pública, a través de convenio, los gobiernos autónomos descentralizados municipales podrán construir y mantener infraestructura física y los equipamientos de salud y educación, en su jurisdicción territorial.	toda la comunidad.										para la recreación, esparcimiento y/o aprendizaje de los ciudadanos del cantón Machala. Ejecución de procesos para regeneraciones y ordenamiento territorial por asentamientos humanos.	
						Ejecutar al menos 2 obras de carácter prioritario para el cantón hasta el 2027.	Número de obras de carácter prioritarias ejecutadas.	Creciente	0	2023	2027	0	1	1	2	**PLAN/PROGRAMA:** Mejoramiento de infraestructuras prioritarias. **PROYECTO:** Obras prioritarias para el desarrollo del cantón Machala.	Recursos provenientes del Presupuesto General de Estado
						Gestionar y promover la contratación para la construcción de 1 hospital básico en articulación con el ente rector hasta el 2027.	Número de hospital básico gestionados y promovidos.	Creciente	509	2023	2027	0	0	0	1	**PLAN/PROGRAMA:** Fortalecimiento de la infraestructura de salud. **PROYECTO:** Construcción del hospital en la parroquia Puerto Bolívar.	Recursos provenientes del Presupuesto General de Estado MSP
				COOTAD, Artículo 54.- i) Implementar el derecho al hábitat y a la vivienda y desarrollar		Gestionar y promover la construcción de 1.000 viviendas dignas de interés	Número de viviendas dignas de interés social gestionadas y promovidas	Creciente	509	2023	2027	631	753	875	1000	**PLAN/PROGRAMA:** Promoción de proyectos habitacionales en el cantón. **PROYECTO:** Generación de proyectos	Recursos de la Entidad Municipal Sector Privado

				planes y programas de vivienda de interés social en el territorio cantonal.		social hasta el 2027.									habitacionales en el cantón Machala.	
				COOTAD, Artículo 55.- b) Ejercer el control sobre el uso y ocupación del suelo en el cantón.		Repotenciar 4 infraestructuras para el ordenamiento comercial de la cuidad hasta el 2027.	Número de infraestructuras para el ordenamiento comercial de la cuidad repotenciadas.	Creciente	0	2023	2027	1	2	3	4	**PLAN/PROGRAMA:** Infraestructura para los comerciantes formales e informales. **PROYECTO:** Obras de infraestructura para la ubicación de comerciantes formales e informales de la ciudad de Machala.	Recursos provenientes del Presupuesto General de Estado
						Ejecutar el 100% de la obra del mercado mayorista hasta el 2027.	Porcentaje de avance en la ejecución de la obra del mercado mayorista.	Creciente	0%	2023	2027	25 %	50%	75%	100 %	**PLAN/PROGRAMA:** Infraestructura para los comerciantes formales e informales. **PROYECTO:** Mejoramiento de la red de distribución comercial en las zonas urbanas a través de un Mercado Mayorista.	Recursos provenientes del Presupuesto General de Estado BDE Otras instituciones financieras
				COOTAD, Artículo 55.- g) Planificar, construir y mantener la infraestructura física y los equipamientos de los espacios públicos		Mantener anualmente al menos el 80% de la infraestructura municipal al servicio de la ciudadanía en	Porcentaje de infraestructuras en condiciones operativas y con mantenimiento.	Se mantiene	80%	2023	2027	80 %	80%	80%	80%	**PLAN/PROGRAMA:** Mejora integral en la infraestructura municipal. **PROYECTO:** • Mantenimiento integral y equipamiento de espacios públicos y demás obras al servicio de la	Recursos provenientes del Presupuesto General de Estado BDE Otras instituciones financieras Recursos de la

				destinados al desarrollo social, cultural y deportivo, de acuerdo con la ley. Previa autorización del ente rector de la política pública, a través de convenio, los gobiernos autónomos descentralizados municipales podrán construir y mantener infraestructura física y los equipamientos de salud y educación, en su jurisdicción territorial.		condiciones operativas hasta el 2027.										ciudadanía del cantón Machala. • Mantenimiento de cementerios del cantón Machala. • Construcción, adecuación, seguridad, aseo, promoción y publicidad, mantenimientos preventivos y correctivos para los mercados municipales de la ciudad de Machala. • Construcción, adecuación, mejoramiento y mantenimiento preventivo y correctivo para el centro de faenamiento de ganado mayor y menor de la ciudad de Machala. • Construcción del edificio de encomiendas del Terminal Terrestre de Machala. • Instalación de planta fotovoltaica en el Terminal Terrestre de Machala.	Entidad Municipal

11. Lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles	8. Impulsar la conectividad como fuente de desarrollo y crecimiento económico y sostenible.	INFRAESTRUCTURA, ENERGÍA Y MEDIO AMBIENTE	5. Incrementar el mantenimiento de la Red Vial estatal con modelo de gestión sostenible de 24,60% en el 2023 a 26,90% al 2025.	COOTAD, Artículo 55.- c) Planificar, construir y mantener la vialidad urbana.	Optimizar la gestión sobre la movilidad, así como el mantenimiento de las vías del cantón Machala, basado en un análisis detallado de las necesidades actuales, priorizando la rehabilitación, pavimentación y señalización de las rutas críticas, con el fin de garantizar una movilidad eficiente, segura y accesible, fomentando el uso de modos de transporte sostenibles, contando con una infraestructura vial resiliente para todos los habitantes.	Alcanzar la Construcción y mantenimiento 270.000 m2 de vías anualmente, hasta el 2027.	Número de metros cuadrados de vías con trabajos de construcción y mantenimiento anual alcanzado.	Se mantiene	270.000 m2	2023	2027	270.000	270.000	270.000	270.000	**PLAN/PROGRAMA:** Mantenimiento vial y movilidad. **PROYECTO:** • Producción de mezclas asfálticas para la pavimentación y mantenimiento vial del cantón Machala. Construcción, regeneración y mantenimiento de vías del cantón Machala.	Recursos provenientes del Presupuesto General de Estado
						Implementar al menos el 60% de las acciones dirigidas a la mejora del tránsito, transporte terrestre y seguridad vial cantonal, promoviendo una movilidad segura, ordenada y sostenible hasta el 2027.	Porcentaje de acciones implementadas dirigidas a mejorar el tránsito, transporte terrestre y seguridad vial cantonal.	Creciente	49%	2023	2027	51,75 %	54,5 %	57,25%	60%	**PLAN/PROGRAMA:** Mantenimiento vial y movilidad. **PROYECTO:** Sistema de infraestructura integral para la movilidad de bienes y personas.	Recursos de la Entidad Municipal Otras instituciones financieras
6: Garantizar la disponibilidad de agua y su gestión	7. Precautelar el uso responsable de los recursos naturales	INFRAESTRUCTURA, ENERGÍA Y MEDIO	11. Incrementar la población con acceso a agua	COOTAD, Artículo 55.- d) Prestar los servicios públicos de agua potable, alcantarillado	Incrementar y optimizar la cobertura de los sistemas de agua potable y alcantarillado, garantizando el	Aumentar la cobertura de agua para consumo humano dentro del	Porcentaje de cobertura de agua para consumo humano	Creciente	83%	2023	2027	84 %	86%	88%	90%	**PLAN/PROGRAMA:** Gestión de la infraestructura del agua potable. **PROYECTO:**	Recursos provenientes del Presupuesto General de Estado Recursos de la

sostenible y el saneamiento para todos.	con un entorno ambiental sostenible	AMBIENTE	apta para consumo humano de 3.017.778 en el año 2023 a 4.007.994 al 2025.	, depuración de aguas residuales, manejo de desechos sólidos, actividades de saneamiento ambiental y aquellos que establezca la ley.	acceso equitativo, sostenible y eficiente a estos servicios, para mejorar la calidad de vida de los habitantes del cantón Machala.	área urbana, al menos, al 90% hasta el 2026.	aumentado.								• Sistema de agua potable para el cantón Machala. • Plan maestro para la repotenciación del anillo perimetral de agua potable en la ciudad de Machala.	Entidad Municipal
						Aumentar la cobertura de alcantarillado dentro del área urbana, al menos, al 80% hasta el 2027.	Porcentaje de cobertura de alcantarillado aumentado.	Creciente	78%	2023	2027	78,5%	79%	79,5%	80%	**PLAN/PROGRAMA:** Gestión de la infraestructura del alcantarillado. **PROYECTO:** Ampliación y mejoramiento del sistema de alcantarillado sanitario y drenaje pluvial del cantón Machala.	Recursos provenientes del Presupuesto General de Estado Recursos de la Entidad Municipal
6: Garantizar la disponibilidad de agua y su gestión sostenible y el saneamiento para todos.	7. Precautelar el uso responsable de los recursos naturales con un entorno ambiental sostenible	INFRAESTRUCTURA, ENERGÍA Y MEDIO AMBIENTE	10. Incrementar el territorio nacional bajo garantías preventivas y mecanismos de protección del recurso hídrico de 264.039,89 ha en el año 2023 a		Minimizar el impacto ambiental de las descargas de aguas residuales, contribuyendo a la protección de la salud pública, la conservación del medio ambiente y la mejora de la calidad de vida de los habitantes del cantón Machala, a través de la construcción y modernización de la infraestructura necesaria y la	Construir 1 Planta de Tratamiento de Aguas Residuales hasta el 2027.	Número de Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales construidas.	Creciente	0	2023	2027	0	0	0	1	**PLAN/PROGRAMA:** Tratamiento de Aguas Residuales. **PROYECTO:** Sistema de plantas de tratamiento de aguas residuales - PTAR.	Recursos provenientes del Presupuesto General de Estado Recursos de la Entidad Municipal

			275.000,00 ha al 2025.		promoción de prácticas sostenibles de gestión de las aguas residuales.												
11. Lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles	5. Fomentar de manera sustentable la producción mejorando los niveles de productividad.	INFRAESTRUCTURA, ENERGÍA Y MEDIO AMBIENTE	10. Incrementar el ingreso de divisas por concepto de turismo receptor de USD 1.802,63 millones en el año 2022 a USD 2.434,00 millones al 2025.	COOTAD, Artículo 55.- g) Planificar, construir y mantener la infraestructura física y los equipamientos de los espacios públicos destinados al desarrollo social, cultural y deportivo, de acuerdo con la ley. Previa autorización del ente rector de la política pública, a través de convenio, los gobiernos autónomos descentralizados municipales podrán construir y mantener infraestructura física y los equipamientos de salud y educación, en	Convertir el malecón en un eje de desarrollo urbano integral y sostenible, que combine espacios públicos de calidad, actividades económicas diversas y oportunidades de recreación y esparcimiento, con el fin de potenciar la imagen urbana de la ciudad, impulsar el desarrollo económico local y fortalecer la cohesión social.	Construir 100% Malecón Turístico Cultural hasta el 2027.	Porcentaje del Malecón Turístico Cultural construido.	Creciente	15%	2023	2027	43 %	71%	100 %	100 %	**PLAN/PROGRAMA:** Malecón Turístico Cultural. **PROYECTO:** Malecón turístico cultural.	Recursos provenientes del Presupuesto General de Estado

				su jurisdicción territorial.													
3. Garantizar una vida sana y promover el bienestar para todos en todas las edades	1. Mejorar las condiciones de vida de la población de forma integral, promoviendo el acceso equitativo a salud, vivienda y bienestar social.	SOCIAL	2. Reducir la tasa de pobreza por necesidades básicas insatisfechas del 30,84% en el año 2023 al 30,11% al 2025.	COOTAD, Artículo 54.- b) Diseñar e implementar políticas de promoción y construcción de equidad e inclusión en su territorio, en el marco de sus competencias constitucionales y legales.	Impulsar y promover el desarrollo social de la población del cantón, con énfasis el núcleo familiar y los grupos prioritarios, mediante la implementación de acciones que fortalezcan las capacidades cognitivas, lúdicas y sociales, así como la inclusión, atención y protección social	Atender anualmente a 13.541 personas de grupos prioritarios, garantizando su desarrollo, inclusión y protección social hasta el 2027.	Número de personas de grupos prioritarios atendidas.	Se mantiene	13.541	2023	2027	13.541	13.541	13.541	13.541	**PLAN/PROGRAMA:** Inclusión Social de Grupos Prioritarios • **PROYECTO:** Generación Brillante. • Inclusión social de personas con discapacidad. • Sonrisa del Alma. Rompiendo Barreras. • Centros de Desarrollo Infantil (CDI). • Centros Municipal de Aprestamiento y Cuidado Infantil (CMACI). • Juntos por la Vida. • Centro de acogimiento institucional “Casita de mis Sueños. • Erradicación del Trabajo Infantil (ETI). • La Familia Mi Hogar.	Recursos provenientes del Presupuesto General de Estado MIES

11 Lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles	3. Garantizar la seguridad integral, la paz ciudadana y transformar el sistema de justicia respetando los derechos humanos.	SOCIAL	15. Incrementar el índice de identificación del riesgo cantonal de 41,98 en el año 2022 a 59,22 al 2025.	COOTAD, Artículo 55.- b) Ejercer el control sobre el uso y ocupación del suelo en el cantón.	Mantener espacios públicos seguros, accesibles y ordenados que fomenten el disfrute y la convivencia de la ciudadanía, mediante la implementación de medidas de control y vigilancia, promoviendo el uso responsable y el sentido de pertenencia en la comunidad.	Garantizar anualmente el 100% del control y vigilancia en los espacios públicos de manera permanente en el centro de la ciudad y en otros sectores en respuesta a las alertas generadas por el ECU911, con el objetivo de mantener la seguridad y el orden hasta el año 2027.	Porcentaje de control y vigilancia en los espacios públicos respondiendo de manera oportuna a las alertas generadas por el ECU911.	Creciente	100 %	2023	2027	50 %	100 %	100 %	100 %	**PLAN/PROGRAMA:** Seguridad y convivencia ciudadana. • **PROYECTO:** Proyecto de prevención de seguridad y convivencia ciudadana del cantón Machala. • Implementación de herramientas complementarias para la seguridad ciudadana. • Mi Puerto Seguro.	Recursos provenientes del Presupuesto General de Estado
3. Garantizar una vida sana y promover el bienestar de todos a todas las edades	1. Mejorar las condiciones de vida de la población de forma integral, promoviendo el acceso equitativo a salud, vivienda y	SOCIAL	12. Reducir el gasto de bolsillo en salud como porcentaje del gasto total en salud de 32,59% en el año 2022 a 31,27% al 2025.	COOTAD, Artículo 54.- q) Promover y patrocinar las culturas, las artes, actividades deportivas y recreativas en beneficio de la colectividad del cantón.	Promover el deporte y las actividades recreativas inclusivas y participativas, que valoren la diversidad generacional, incentivando la integración de personas de todas las edades, fomentando el desarrollo de habilidades de liderazgo y	Atender anualmente a 12.700 personas del cantón Machala con planes, programas y/o proyectos deportivos y recreativos hasta el 2027	Número de personas atendidos con planes, programas y/o proyectos deportivos y recreativos.	Se mantiene	12.700	2023	2027	12.700	12.700	12.700	12.700	**PLAN/PROGRAMA:** Fomento Deportivo y Vida Saludable. **PROYECTO:** • Fomento Deportivo. • Machala Me Activa.	Recursos provenientes del Presupuesto General de Estado

	bienestar social.				contribuyendo al bienestar social y comunitario.											
11. Lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles	2. Impulsar las capacidades de la ciudadanía con educación equitativa e inclusiva de calidad y promoviendo espacios de intercambio cultural	SOCIAL	15. Incrementar el monto de inversión privada destinada al sector artístico, cultural y patrimonial mediante incentivos tributarios culturales de 3,6 millones en el año 2023 a 4,0 millones al 2025.	COOTAD, Artículo 55.- h) Preservar, mantener y difundir el patrimonio arquitectónico, cultural y natural del cantón y construir los espacios públicos para estos fines.	Consolidar un ecosistema cultural y artístico dinámico e inclusivo que potencie la creatividad y la innovación como motores de desarrollo económico y social, promoviendo la participación ciudadana, el emprendimiento cultural y la valorización del patrimonio local.	Actualizar y complementar el 90% del inventario de patrimonio inmueble e intangible del cantón Machala para su registro hasta 2027.	Porcentaje del inventario de patrimonio inmueble e intangible actualizado y complementado	Creciente	7%	2023	2027	23 %	39%	55%	70%	**PLAN/PROGRAMA:** Fortalecimiento Cultural Ciudadano. **PROYECTO:** Misión del patrimonio para el fortalecimiento cultural del cantón Machala.	Recursos provenientes del Presupuesto General de Estado
						Realizar anualmente 7 eventos o actividades que refuercen la identidad cultural hasta el 2027.	Número de eventos o actividades que refuercen la identidad cultural de la ciudadanía realizados.	Se mantiene	7	2023	2027	7	7	7	7	**PLAN/PROGRAMA:** Fortalecimiento Cultural Ciudadano. **PROYECTO:** RecreARTE.	Recursos provenientes del Presupuesto General de Estado
3. Garantizar una vida saludable y promover el bienestar para todos y todas en todas las edades.	1 .Mejorar las condiciones de vida de la población de forma integral, promoviendo el acceso	SOCIAL	12. Reducir el gasto de bolsillo en salud como porcentaje del gasto total en salud de 32,59%	COOTAD, Artículo 54.- b) Diseñar e implementar políticas de promoción y construcción de equidad e inclusión en su territorio, en el marco de sus competencias	Contribuir a que los habitantes del cantón puedan acceder a atención médica esencial, de calidad, oportuna y equitativa, con especial énfasis en las zonas más vulnerables.	Cubrir anualmente con 83.090 atenciones médicas mediante actividades de prevención hasta el 2027.	Número de atenciones médicas mediante actividades de prevención cubiertas.	Se mantiene	83.090	2023	2027	83.090	83.090	83.090	83.090	**PLAN/PROGRAMA:** Machala Saludable. **PROYECTO:** • Servicio Integral. • Comunitario (SIC).	Recursos provenientes del Presupuesto General de Estado

	equitativo a salud, vivienda y bienestar social.		en el año 2022 a 31,27% al 2025.	constitucionales y legales.													
8. Promover el crecimiento económico sostenido, inclusivo y sostenible, el empleo pleno y productivo y el trabajo decente para todos	6. Incentivar la generación de empleo digno	ECONÓMICO	2. Reducir la tasa de desempleo de 4,35% en el año 2022 a 3,73% al 2025.	COOTAD, Artículo 54.- u) Incentivar el emprendimiento local a través de capacitaciones dirigidas a la ciudadanía mediante convenios interinstitucionales en temas inherentes al fortalecimiento de las actividades productivas y de innovación en cada territorio. Estos programas de capacitación deberán ser difundidos en los medios de comunicación disponibles para el respectivo gobierno municipal.	Fomentar el aprendizaje continuo y el desarrollo de competencias de los ciudadanos. para asegurar la empleabilidad y la competitividad de nuestra fuerza laboral.	Capacitar 33.339 personas en emprendimiento productivo hasta el 2027.	Número de personas capacitados en emprendimiento productivo.	Creciente	13.739	2023	2027	18.639	23.539	28.439	33.339	**PLAN/PROGRAMA:** Formación para el Desarrollo. **PROYECTO:** Formación para el desarrollo machaleño.	Recursos provenientes del Presupuesto General de Estado

8. Promover el crecimiento económico sostenido, inclusivo y sostenible, el empleo pleno y productivo y el trabajo decente para todos	5 Fomentar de manera sustentable la producción mejorando los niveles de productividad	ECONÓMICO	12. Incrementar la población con empleo en las principales actividades turísticas de 533.289 en el año 2022 a 550.000 al 2025.	COOTAD, Artículo 54.- g) Regular, controlar y promover el desarrollo de la actividad turística cantonal en coordinación con los demás gobiernos autónomos descentralizados, promoviendo especialmente la creación y funcionamiento de organizaciones asociativas y empresas comunitarias de turismo.	Impulsar el desarrollo turístico cantonal, mediante el fomento de su cultura, arte, tradiciones y entorno natural, generando un impacto y dinamismo en la economía local.	Realizar 7 eventos turísticos y culturales anuales orientados a fortalecer el desarrollo económico local mediante la dinamización de la economía, la promoción de la cultura local y la atracción de flujos turísticos sostenibles hasta el 2027.	Número de eventos turísticos y culturales anuales orientados a fortalecer el desarrollo económico local mediante la dinamización de la economía, la promoción del patrimonio cultural y la atracción de flujos turísticos sostenibles realizados.	Se mantiene	7	2023	2027	7	7	7	7	**PLAN/PROGRAMA:** Desarrollo Turístico Participativo. **PROYECTO:** • Proyecto estratégico de desarrollo turístico participativo en el cantón Machala. • Proyecto estratégico turístico para fomentar el Intercambio cultural de las diferentes manifestaciones artísticas del cantón Machala.	Recursos provenientes del Presupuesto General de Estado
8. Promover el crecimiento económico sostenido, inclusivo y sostenible, el empleo pleno y	5. Fomentar de manera sustentable la producción mejorando los niveles de productividad.	ECONÓMICO	8. Incrementar el valor agregado bruto de la manufactura per cápita de USD 856,04 en el año 2022 a	COOTAD, Artículo 54.- h) Promover los procesos de desarrollo económico local en su jurisdicción, poniendo una atención especial en el sector de la economía social y	Consolidar el sistema económico productivo de manera equitativa, con pleno empleo y justa distribución de la riqueza.	Ejecutar el 75% de acciones que permitan implementar un sistema de industrialización de residuos sólidos hasta el 2027.	Porcentaje de acciones que permitan implementar un sistema de industrialización de residuos sólidos ejecutadas.	Creciente	-100 %	2024	2028	0%	25%	50%	75%	**PLAN/PROGRAMA:** Machala Industrial. **PROYECTO:** Industrialización de residuos sólidos del cantón Machala.	Recursos provenientes del Presupuesto General de Estado BDE Otras instituciones financieras

productivo y el trabajo decente para todos			USD 954,72 al 2025.	solidaria, para lo cual coordinará con los otros niveles de gobierno.		Implementar un parque industrial con ocupación de al menos el 10% hasta el 2027.	Porcentaje de ocupación del parque industrial.	Creciente	0%	2023	2027	0%	0%	0%	10%	**PLAN/PROGRAMA:** Machala Industrial. **PROYECTO:** Parque industrial.	Recursos provenientes del Presupuesto General de Estado BDE Otras instituciones financieras
16. Promover sociedades pacíficas e inclusivas para el desarrollo sostenible, facilitar el acceso a la justicia para todos y crear instituciones eficaces, responsables e inclusivas a todos los niveles.	9 propender la construcción de un Estado eficiente, transparente y orientado al bienestar social.	INSTITUCIONAL	6. Incrementar el número de procesos de formación, capacitación, promoción y apoyo técnico a los espacios, mecanismos e instancias de Participación Ciudadana de 1.020 en el año 2023 a 2.111 al 2025.	COOTAD, Artículo 55.- a) Planificar, junto con otras instituciones del sector público y actores de la sociedad, el desarrollo cantonal y formular los correspondientes planes de ordenamiento territorial, de manera articulada con la planificación nacional, regional, provincial y parroquial, con el fin de regular el uso y la ocupación del suelo urbano y rural, en el marco de la interculturali	Fortalecer la participación activa, inclusiva y transparente de la ciudadanía en la toma de decisiones y gestión pública, promoviendo el desarrollo sostenible y el bienestar colectivo en Machala.	Conformar legalmente al menos el 60% de consejos barriales como primera base participativa del cantón Machala hasta el año 2027.	Porcentaje de consejos barriales conformados legalmente como primera base participativa del cantón Machala.	Creciente	42%	2023	2027	46,5%	51%	55,5%	60%	**PLAN/PROGRAMA:** Fortalecimiento de la Participación Ciudadana. **PROYECTO:** Proyecto integral de fortalecimiento democrático, empoderamiento y aportación ciudadana en el cantón Machala.	Recursos provenientes del Presupuesto General de Estado

				dad y plurinacionalidad y el respeto a la diversidad.													
16. Promover sociedades pacíficas e inclusivas para el desarrollo sostenible, facilitar el acceso a la justicia para todos y crear instituciones eficaces, responsables e inclusivas a todos los niveles.	9 Propender la construcción de un Estado eficiente, transparente y orientado al bienestar social.	INSTITUCIONAL	1. Aumentar el índice de percepción de la calidad de los servicios públicos en general de 6,05 en el año 2022 a 6,20 al 2025.	COOTAD, Artículo 55.- a) Planificar, junto con otras instituciones del sector público y actores de la sociedad, el desarrollo cantonal y formular los correspondientes planes de ordenamiento territorial, de manera articulada con la planificación nacional, regional, provincial y parroquial, con el fin de regular el uso y la ocupación del suelo urbano y rural, en el	Impulsar un gobierno local administrativa y económicamente eficiente y democrático, que garantice la participación ciudadana integral y la resiliencia institucional.	Regularizar al menos el 50% de las construcciones informales identificadas en el área urbana de Machala hasta el 2027.	Porcentaje de construcciones informales identificadas regularizadas.	Creciente	0%	2023	2027	0%	30%	40%	50%	**PLAN/PROGRAMA:** Ordenamiento del territorio en Machala. **PROYECTO:** Regularización de las construcciones informales para el aplicativo de la ordenanza de tasas por servicios técnicos y administrativos del cantón Machala.	Recursos provenientes del Presupuesto General de Estado
						Ejecutar al menos en 75% los proyectos destinados a la generación de herramientas para la planificación y ordenamiento territorial hasta el 2027.	Porcentaje de ejecución de los proyectos destinados a la generación de herramientas para la planificación y ordenamiento territorial desarrolladas.	Creciente	70%	2023	2027	71 %	72%	73%	75%	**PLAN/PROGRAMA:** Ordenamiento del territorio en Machala. **PROYECTO:** • Elaboración del catastro urbano y rural del cantón. • Fortalecimiento de la estructura para la ejecución de la planificación cantonal.	Recursos provenientes del Presupuesto General de Estado

				marco de la interculturalidad y plurinacionalidad y el respeto a la diversidad.		Ejecutar al menos en 75% los proyectos destinados a mejorar del servicio público que permita fortalecer y transparentar la gestión institucional hasta el 2027.	Porcentaje de ejecución de los proyectos destinados a mejorar del servicio público e involucramiento activo de la ciudadanía, que permitan fortalecer y transparentar la gestión institucional.	Creciente	53%	2023	2027	59 %	65%	71%	77%	**PLAN/PROGRAMA:** Fortalecimiento y transparencia de la institución municipal. **PROYECTO:** • Transparencia de la información referente a la gestión municipal, atención a reportes ciudadanos y requerimientos de las parroquias del cantón Machala. • Implementación de un sistema integral para mejorar el fortalecimiento institucional. • Proyecto portal digital Machala Ágil y Transparente de servicios ciudadanos. • Construcción y fiscalización del edificio para el funcionamiento del del Registro Municipal de la Propiedad. • Disponibilidad de dos oficinas satélite del Registro Municipal de la Propiedad.	Recursos provenientes del Presupuesto General de Estado Recursos de la Entidad Municipal

																• Proyecto de Tecnología del Registro Municipal de la Propiedad. • Optimización del personal del Registro Municipal de la Propiedad • Creación de la Escuela Registral	
						Alcanzar anualmente el 100% de las emergencias en 5 y 20 minutos en zonas urbanas y rurales, respectivamente, hasta el 2027.	Porcentaje de emergencias atendidas anualmente en áreas urbanas y rurales dentro de los tiempos establecidos.	Se mantiene	100 %	2023	2027	100%	100 %	100 %	100 %	**PLAN/PROGRAMA:** Fortalecimiento del Cuerpo de Bomberos y Vinculación con la Comunidad. **PROYECTO:** • Construcción de la Escuela de Formación y Capacitación de Bomberos del Cuerpo de Bomberos Municipal de Machala. • Adquisición de un camión de bomberos CIMC con capacidad para 15.000 litros de agua y 6.000 litros de espuma, cabina doble, 4 puertas.	BDE Otras instituciones financieras Recursos de la Entidad Municipal

Elaboración: Equipo Técnico 2024.
Fuente: Taller Participativo 2024.

2.2.4 MODELO TERRITORIAL DESEADO

El modelo territorial deseado para el cantón Machala, basado en los proyectos y objetivos descritos en el PDOT, proyecta una transformación integral de la ciudad hacia un desarrollo sostenible, inclusivo y resiliente. La implementación de estos proyectos no solo apunta a mejorar la calidad de vida de los habitantes, sino también a fortalecer la infraestructura, optimizar los servicios públicos y fomentar la participación ciudadana en la gestión y toma de decisiones, promoviendo así un crecimiento equitativo y eficiente en el uso de recursos.

MEDIO AMBIENTE Y EDUCACIÓN AMBIENTAL

Con un enfoque en la sostenibilidad ambiental, el programa de Educación y Desarrollo Ambiental Sostenible y el proyecto de Gestión Integral de Desechos No Peligrosos buscan capacitar a 49.850 personas en educación ambiental para el año 2027. Este esfuerzo en educación y sensibilización ecológica fortalecerá una cultura ambiental en Machala, promoviendo prácticas sostenibles como la separación de residuos y la reutilización de materiales. La gestión eficiente de residuos no peligrosos reducirá la contaminación en el cantón y contribuirá a la conservación de los recursos naturales, un objetivo clave dado el crecimiento poblacional y urbano en la región.

Este enfoque también responde a la necesidad de proteger los ecosistemas locales, que incluyen áreas críticas como el Bosque Protector Casacay, una fuente vital de agua para Machala y otros sectores. La protección de estas áreas naturales no solo beneficia a la comunidad en términos de abastecimiento de agua, sino que también contribuye a la biodiversidad y al equilibrio ecológico de la zona.

BIENESTAR ANIMAL Y TENENCIA RESPONSABLE

El proyecto de Control de la Fauna Urbana, que busca atender a 43.710 mascotas en servicios de salud preventiva hasta 2027, representa un paso significativo hacia una cultura de tenencia responsable y cuidado animal en Machala. A través de campañas de esterilización, vacunación y adopción responsable, el proyecto contribuirá a reducir el número de animales callejeros, mejorando así las condiciones de vida de las mascotas y fomentando una convivencia armoniosa entre humanos y animales.

Este enfoque se alinea con las tendencias internacionales en bienestar animal y también responde a una creciente demanda ciudadana por mejores políticas de protección animal. En ciudades como Quito y Cuenca, programas similares han demostrado un impacto positivo en la reducción de animales en situación de calle y en la disminución de enfermedades zoonóticas.

RESILIENCIA Y GESTIÓN DE RIESGOS

El fortalecimiento de la resiliencia del cantón es otro pilar clave del modelo deseado para Machala. La creación de Comités Comunitarios de Gestión de Riesgos y el establecimiento de un sistema de Alerta Temprana para Sectores Vulnerables permitirá a Machala enfrentar mejor las

amenazas de desastres naturales, emergencias sanitarias y riesgos derivados del cambio climático. Estos comités, actualizados anualmente y capacitados para responder ante emergencias, garantizarán la seguridad de la comunidad y reducirán la vulnerabilidad de las zonas en riesgo.

En Ecuador, un país altamente propenso a sismos y desastres naturales, este enfoque de gestión preventiva es fundamental. Ciudades como Guayaquil y Manta han implementado sistemas similares de gestión de riesgos con resultados positivos, mostrando la efectividad de una preparación comunitaria sólida para minimizar daños ante eventos adversos.

ECONOMÍA CIRCULAR Y SOSTENIBILIDAD EN CONSTRUCCIÓN

Machala se compromete a una gestión sostenible de áridos y pétreos mediante el control de la explotación y la regulación final de escombros, Captando al menos 10.000 m3 anuales de escombros. Este enfoque hacia la economía circular minimizará el impacto ambiental de la construcción y promoverá el reciclaje de materiales, reduciendo la demanda de recursos naturales. La construcción sostenible también incluirá proyectos de regulación, transporte y procesamiento de estos materiales, adaptando la infraestructura del cantón a las prácticas de desarrollo ecológico y alineándose con iniciativas nacionales de economía circular.

Este modelo se inspira en ejemplos internacionales de ciudades como Medellín, Colombia, y Curitiba, Brasil, donde se han implementado programas de reutilización de materiales de construcción para reducir residuos, logrando resultados en eficiencia ambiental y un menor impacto ecológico en los territorios.

REGENERACIÓN URBANA Y MEJORA DE ESPACIOS PÚBLICOS

La regeneración urbana de barrios y la construcción de infraestructuras para el ordenamiento comercial, recreación y esparcimiento representan una de las transformaciones más visibles del cantón. Con un objetivo de intervención del 51% de los barrios no regenerados, se promoverán espacios urbanos inclusivos, seguros y accesibles, fortaleciendo el sentido de comunidad y cohesión social. Las plazas, parques y áreas comunitarias renovadas facilitarán el encuentro social y la interacción comunitaria, reforzando el tejido social y promoviendo la seguridad en espacios públicos.

Ejemplos de regeneración urbana en ciudades como Medellín, con su transformación de áreas de alta vulnerabilidad en centros de interacción cultural y comunitaria, son referencia para Machala. Estos proyectos demuestran el potencial de las intervenciones en infraestructura para generar cambios positivos en el entorno social, la seguridad y el bienestar general.

MOVILIDAD Y SERVICIOS PÚBLICOS

Con la construcción y mantenimiento de 270.000 m² de vías anuales, Aumentando la cobertura de agua para consumo humano dentro del área urbana, al menos, al 90% y la cobertura de alcantarillado dentro del área urbana, al menos, al 80% con el objetivo de alcanzar una cobertura

mejora notablemente su movilidad urbana y accesibilidad a servicios esenciales. La modernización de la red vial no solo facilitará el tránsito de personas y mercancías, sino que también reducirá los tiempos de desplazamiento y mejorará la eficiencia del transporte urbano y rural. Esta mejora de infraestructura responde a una necesidad crítica de modernización en una ciudad que ha visto un crecimiento acelerado en población y comercio.

Ciudades como Cuenca y Quito han implementado sistemas de movilidad moderna y sostenible que sirven de modelo, incluyendo redes de transporte público eficientes y bien planificadas que contribuyen a una ciudad más ordenada y accesible para todos.

SALUD, CULTURA Y DEPORTE

El programa de inclusión social y deportiva para Machala, junto con la organización de eventos culturales y artísticos, fortalecerá el bienestar y la cohesión social del cantón. Al atender anualmente a 12.700 habitantes con programas deportivos y recreativos, Machala fomentará la práctica deportiva inclusiva y la interacción social saludable, especialmente entre niños y jóvenes. Los eventos culturales también promoverán el patrimonio local y contribuirán al turismo, posicionando a Machala como un centro de arte y cultura en la región.

Además, con un enfoque en atención médica preventiva, el servicio integral comunitario asiste anualmente con 83.090 atenciones médicas mediante actividades de prevención, garantizando el acceso equitativo a servicios de salud, particularmente en sectores vulnerables y rurales. Esta iniciativa mejorará la salud pública en el cantón y reducirá las brechas en acceso a la atención médica.

FOMENTO ECONÓMICO Y DESARROLLO TURÍSTICO

La implementación de un parque industrial y la creación de un malecón turístico y cultural en Machala fortalece su desarrollo económico y turístico. El parque industrial permitirá la creación de empleos y promoverá el crecimiento de la industria local, generando una base económica más estable y diversificada. Por otro lado, el malecón se convertirá en un eje de atracción turística y recreativa, embelleciendo el entorno urbano y fortaleciendo la identidad cultural del cantón.

Esta estrategia de desarrollo económico es similar a la de ciudades como Guayaquil, donde los malecones han impulsado el turismo y el comercio, creando un entorno atractivo tanto para los residentes como para los visitantes.

GOBIERNO TRANSPARENTE Y PARTICIPACIÓN CIUDADANA

El fortalecimiento de la transparencia gubernamental y la participación ciudadana permitirá un GADMM más accesible y democrático. La implementación de un sistema integral de participación, junto con la digitalización de servicios, facilitará el acceso a información pública y promoverá la confianza de los ciudadanos en la gestión municipal. Además, la conformación de

Consejos Barriales fortalece el vínculo entre el gobierno y la comunidad, promoviendo una toma de decisiones inclusiva.

SEGURIDAD Y MANTENIMIENTO DE INFRAESTRUCTURA

La instalación de infraestructura para el control de riesgos es una práctica esencial en territorios en crecimiento, y ciudades como Guayaquil han implementado redes de vigilancia que sirven de modelo para la reducción de riesgos en entornos urbanos complejos.

Con la implementación de estos proyectos, Machala se transformará en un modelo de desarrollo integral, inclusivo y sostenible. Desde la modernización de su infraestructura vial y de servicios básicos hasta el fortalecimiento de su identidad cultural y la promoción de la participación ciudadana, el cantón experimentará una evolución significativa, orientada a consolidarse como una ciudad resiliente, sostenible y próspera. Esta transformación integral no solo optimizará la calidad de los servicios urbanos, sino que también fomentará un entorno más inclusivo y alineado con principios de desarrollo sostenible. Esta visión de Machala posiciona al cantón como un referente de desarrollo en la región, demostrando cómo la planificación estratégica y la inversión en proyectos comunitarios pueden mejorar la calidad de vida y el entorno urbano de manera sostenible y duradera.

RED DE ASENTAMIENTOS HUMANOS Y ÁREAS CIRCUNDANTES

El cantón Machala se distingue por una red de asentamientos humanos dinámica y multifuncional, que desempeña un rol crucial en la estructuración territorial, la integración económica y la cohesión social. La interacción de estos asentamientos con las zonas circunvecinas es fundamental para comprender las complejas relaciones económicas, sociales y ambientales que impulsan su desarrollo regional y su sostenibilidad a largo plazo.

La red de asentamientos en Machala es diversa y abarca tanto zonas urbanas como rurales. La ciudad de Machala, como núcleo económico-administrativo central, alberga la mayor parte de la población y concentra la infraestructura, los servicios públicos esenciales y las actividades comerciales más relevantes. Este núcleo urbano actúa como el principal motor de desarrollo, atrayendo recursos y facilitando el intercambio económico a nivel regional.

En contraste, las zonas rurales del cantón presentan un patrón de ocupación más disperso. Estas comunidades rurales han experimentado un crecimiento acelerado debido a la migración interna y la expansión de la frontera urbana. Esta dinámica ha propiciado un proceso de urbanización rápido, con infraestructura básica en constante desarrollo. Las actividades económicas predominantes en estas áreas incluyen la agricultura, especialmente la producción de banano, y la pesca, sectores que no solo sostienen la economía local, sino que también generan vínculos comerciales con mercados externos.

El crecimiento de los asentamientos evidencia una tendencia hacia la expansión rural, motivada por la búsqueda de vivienda asequible y nuevas oportunidades económicas. Este fenómeno plantea desafíos significativos, como la necesidad de ampliar y mejorar la provisión de servicios

básicos (agua potable, saneamiento, electricidad) en áreas que aún carecen de infraestructura adecuada. Además, el rápido crecimiento urbano-rural genera presiones ambientales, lo que exige políticas de desarrollo territorial que equilibren la expansión con la sostenibilidad ecológica.

La red de asentamientos de Machala presenta una estrecha conexión con los cantones aledaños de la provincia de El Oro, como Santa Rosa, Pasaje y El Guabo. Esta interrelación territorial es posible gracias a una infraestructura vial estratégica, destacando la carretera E25 y diversas rutas secundarias que actúan como corredores de transporte fundamentales. Estas vías no solo garantizan la movilidad de la población, sino que también desempeñan un papel clave en la logística de la región, facilitando el traslado eficiente de la producción agrícola y pesquera desde los cantones circundantes hacia el puerto de Machala, donde se consolidan las exportaciones. Esta conectividad mejora la competitividad regional, optimizando la cadena de valor y fortaleciendo el intercambio comercial con mercados internacionales.

El flujo constante de personas que residen en cantones vecinos que trabajan o realizan actividades comerciales en Machala refleja una integración funcional que beneficia la economía regional. Este fenómeno de movilidad laboral fortalece los lazos económicos y sociales, contribuyendo a la formación de un sistema territorial cohesivo donde Machala actúa como un centro de atracción y distribución de recursos.

La red de asentamientos humanos en el cantón Machala desempeña un papel estratégico en la organización territorial y en la dinamización económica de la región. Su interacción con los cantones vecinos no solo potencia la economía local, sino que también plantea desafíos en términos de sostenibilidad y equidad en el acceso a servicios. La planificación y gestión integral de este sistema territorial son esenciales para garantizar un crecimiento equilibrado que beneficie a toda la población y promueva un desarrollo regional inclusivo y sostenible.

Un modelo territorial deseado también es una concepción organizada y detallada de cómo se espera desarrollar y estructurar el espacio en un área determinada, atendiendo a las metas y demandas de una sociedad o comunidad en particular. Este modelo no solo define un marco de referencia para el uso adecuado del suelo, sino que también es una herramienta de planificación que proyecta el crecimiento y la distribución de los recursos en el territorio. Su propósito principal es responder a la pregunta de cómo debería configurarse el territorio en el futuro para satisfacer necesidades colectivas y promover el bienestar social, al tiempo que asegura la sostenibilidad ambiental y el desarrollo económico. En términos específicos, un modelo territorial deseado abarca distintas áreas:

Uso del Suelo: Establece la delimitación de zonas específicas para actividades residenciales, industriales, comerciales, agrícolas y de conservación, basándose en las previsiones de crecimiento poblacional y en las necesidades presentes y futuras de la comunidad. Este uso planificado del suelo contribuye a evitar el uso desordenado y fragmentado del espacio, promoviendo una distribución equilibrada y funcional de las actividades humanas.

EQUIPAMIENTO

Machala, cuenta con una infraestructura logística y productiva en constante desarrollo que es fundamental para su crecimiento económico y social. La red de transporte, especialmente la carretera E-25, facilita la conexión con otras ciudades del país y con la región costera, favoreciendo el intercambio comercial y el acceso a mercados. Sin embargo, la ciudad enfrenta retos en cuanto a la movilidad interna, ya que la expansión urbana y el aumento del parque automotor incrementan la congestión vehicular, afectando la eficiencia del sistema de transporte público. El puerto marítimo de Machala, conocido como Puerto Bolívar, es un pilar clave para la exportación de productos como banano y camarón, lo que refuerza la importancia de las redes de transporte y telecomunicaciones para mantener la competitividad.

En el ámbito energético, Machala se abastece de energía eléctrica a través de la red nacional. El suministro de agua potable y el saneamiento también son áreas críticas que requieren una mejora continua en su infraestructura. En términos de telecomunicaciones, Machala ha experimentado avances significativos con la expansión de la conectividad digital en áreas urbanas, aunque aún existen brechas en zonas rurales. La infraestructura social, incluyendo los sectores de educación, salud y seguridad, ha mejorado, pero persisten desafíos relacionados con la calidad de los servicios y su distribución equitativa, especialmente en áreas más periféricas de la ciudad.

La coordinación entre los sectores de infraestructura y los servicios sociales es esencial para garantizar un desarrollo equilibrado y sostenible en Machala. La ciudad necesita continuar con la expansión y modernización de su infraestructura, priorizando la resiliencia ante fenómenos climáticos extremos y asegurando que las inversiones en infraestructura sean inclusivas, beneficiando tanto a las zonas urbanas como rurales. Para ello, se requieren políticas públicas que integren la planificación urbana, el desarrollo económico y la gestión de recursos, con un enfoque en la sostenibilidad a largo plazo.

USOS Y ACTIVIDADES DEL SUELO

Una determinada actividad de la población sobre el territorio de una circunscripción demanda la asignación de un tipo de uso de suelo que la viabilice y facilite. Esa asignación lleva implícita las relaciones que debe guardar esa actividad y uso de suelo con otras actividades: puede ser compatible, condicionada o incompatible. Dada la gran variedad de actividades que pueden darse en el territorio por una misma persona o por varias y habida cuenta de que deben darse de modo armónico, deben ser definidas con base en las determinaciones que emanen del ordenamiento general urbano o territorial, específicamente de un modelo deseado que contemple la variedad y complejidad de todas las actividades y usos que pueden darse en esos territorios y genere la debida concordancia entre ellos.

Por tanto, no puede tener lugar la asignación unilateral de un uso que permita el desarrollo de una actividad específica si no forma parte de un sistema de usos que deviene de un modelo de ordenamiento específico y englobador. Ese modelo es entonces el primer paso que debe darse antes de determinar los usos de suelo que se admiten en una ciudad.

Si bien existe una amplia gama de actividades y usos, es factible reunirlos en grandes grupos cuyos componentes guardan relaciones evidentes. Tal es el caso - por ejemplo - de los usos de suelo destinados a equipamientos desde los cuales se debe brindar servicios de salud, educación, inclusión social y similares actividades, que pueden asimilarse al gran rubro de los o el de aquellos destinados a la actividad residencial que demanda por lo general más del 90% del suelo urbano pero que presenta distintos modos de utilización del suelo.

En el caso del Plan de Uso y Gestión de Suelo de Machala, de aquí en adelante PUGS Machala, los usos de suelo que se establecen corresponden al territorio comprendido dentro del límite urbano vigente, año 2012 – de aquí en adelante el Límite Urbano 2012 y el área rural del cantón– pero obedece además a un conjunto de relaciones que el área urbana- rural guarda.

SUBCLASIFICACIÓN DE SUELO

La subclasificación del suelo consiste en una división más específica y precisa dentro de las categorías generales de suelo definidas en el plan territorial. Esta subdivisión facilita una regulación más detallada del uso del suelo, permitiendo adaptarse a las características particulares de cada área y mejorando la gestión territorial. En el caso del cantón Machala, existen dos tipos principales de suelo: suelo urbano y suelo rural.

SUBCLASIFICACIÓN DEL SUELO URBANO

Se contemplan tres tipos de suelo, dentro del Límite Urbano vigente:

- Suelo urbano consolidado.
- Suelo urbano no consolidado.
- Suelo urbano de protección

SUBCLASIFICACIÓN DE SUELO URBANO CONSOLIDADO

Es aquel que ha logrado contar con la totalidad de los servicios, equipamientos e infraestructura necesaria para que pueda acoger plenamente las actividades de la población que ahí se asienta y que presenta un nivel de ocupación superior al 60% de su capacidad y que puede admitir preferentemente los tratamientos de sostenimiento que prevé la Ley, sin perjuicio de otros que sean necesarios por deterioros derivados del transcurso del tiempo.

TRATAMIENTO DE SUELO

Para los suelos consolidados se utiliza los siguientes tratamientos:

- **SOSTENIMIENTO:** para las áreas ocupadas y plenamente consolidadas;
- **RENOVACIÓN:** para aquellas áreas ocupadas o desocupadas que presentan signo de deterioro.

SUBCLASIFICACIÓN DE SUELO URBANO NO CONSOLIDADO.

Es aquel que no cuenta de forma total o parcial con todos de los servicios, infraestructura y equipamientos necesarios para que su población desarrolle sus actividades de modo pleno o que si los poseen no se hallan en las condiciones o no poseen la calidad mínima indispensable para tal fin independientemente de los niveles de edificación que hayan alcanzado. Dentro de esta subclasificación se debe considerar el uso del suelo que ha mantenido actividades agrícolas y acuícolas desde antes de la definición del límite urbano vigente.

TRATAMIENTO DE SUELO

Para los suelos no consolidados:

- **MEJORAMIENTO INTEGRAL:** para las zonas o áreas urbanas cuya calidad sea deficitaria en especial dentro del campo de la infraestructura o espacio público.
- **CONSOLIDACIÓN:** para las áreas con déficit de espacios públicos infraestructura y equipamiento.
- **DESARROLLO:** para las áreas que no poseen todos los componentes propios de los suelos consolidados y que se hallen parcial o totalmente desocupados.

Subclasificación de Suelo urbano de protección.

Este uso corresponde a zonas de protección de los manglares y relictos; de esteros y canales que se ubican dentro del límite urbano vigente.

TRATAMIENTO DE SUELO

Para los suelos de protección se utiliza siguiente tratamiento:

- **CONSERVACIÓN**: para zonas que poseen un alto valor histórico, cultural, urbanístico, paisajístico o ambiental.

Subclasificación del suelo rural

Se contemplan tres tipos de subclasificación del suelo, para el suelo cantonal excepto lo que se encuentra dentro del límite urbano 2012 vigente:

- Expansión urbana
- Protección
- Producción y aprovechamiento extractivo

SUBCLASIFICACIÓN DEL SUELO RURAL DE EXPANSIÓN URBANA

Se denomina suelo rural de expansión urbana a aquellos terrenos rurales que, conforme a los lineamientos establecidos en el plan de uso y gestión del suelo, están previstos para ser incorporados al área urbana. Estos sectores deben ser contiguos al perímetro urbano actual y su delimitación se fundamenta en proyecciones demográficas, económicas y socioeconómicas, así como en la evaluación de la viabilidad de dotarlos de los servicios públicos necesarios. Dicha designación se supedita, además, al cumplimiento de las políticas de conservación de suelos establecidas por las autoridades competentes.

TRATAMIENTO DE SUELO

Para los suelos no consolidados de expansión urbana se ocupa el siguiente tratamiento:

- **DESARROLLO:** Se aplica a zonas que no presentan procesos previos de urbanización y que deben ser transformados para su incorporación a la estructura urbana existente, alcanzando todos los atributos de infraestructuras, servicios y equipamientos públicos necesarios.

SUBCLASIFICACIÓN DEL SUELO RURAL DE PROTECCIÓN.

El suelo rural de protección, debido a su alta sensibilidad ambiental y a la presencia de valores naturales y culturales únicos, requiere de medidas de conservación especiales. Dada su fragilidad, se restringe cualquier actividad que pueda alterar sus características originales, como la construcción y el fraccionamiento del terreno. La declaración de estas áreas se fundamenta en la legislación ambiental vigente.

TRATAMIENTO DE SUELO

Para los suelos de protección se ocupa los siguientes tratamientos

- **CONSERVACIÓN:** Se refiere a las áreas rurales que poseen un valor histórico y cultural.
- **PROMOCIÓN PRODUCTIVA:** Se refiere a las áreas rurales de potencial desarrollo.

SUBCLASIFICACIÓN DEL SUELO RURAL DE PRODUCCIÓN Y APROVECHAMIENTO EXTRACTIVO.

Es el suelo rural productivo se dedica a actividades agropecuarias, acuícolas y forestales que respetan los ecosistemas y promueven el desarrollo sostenible. Este tipo de suelo, por su vocación productiva, tiene restricciones en cuanto a la construcción y el fraccionamiento para preservar su función ecológica y económica.

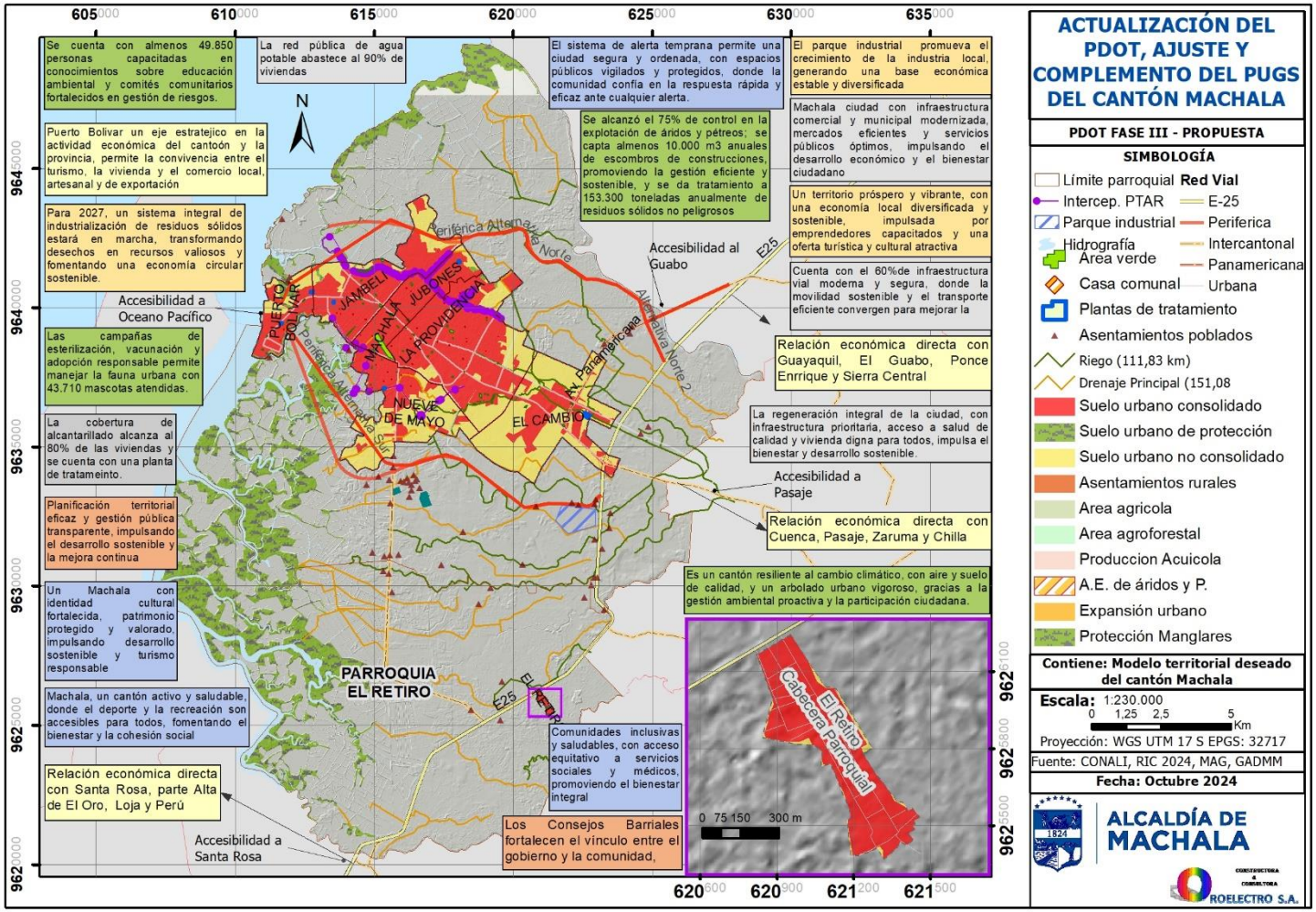
TRATAMIENTO DE SUELO

Para los suelos de producción y aprovechamiento extractivo se ocupa los siguientes tratamientos:

- **RECUPERACIÓN:** Se aplica a aquellas zonas de suelo rural de aprovechamiento productivo o extractivo que han sufrido un proceso de deterioro ambiental y/o paisajístico, debido al desarrollo de las actividades productivas o extractivas y cuya recuperación es necesaria para mantener el equilibrio de los ecosistemas naturales, según lo establecido en la legislación ambiental y agraria.
- **PROMOCIÓN PRODUCTIVA**: Se refiere a las áreas rurales de potencial desarrollo.



ILUSTRACIÓN 2.1 MODELO TERRITORIAL DESEADO



Fuente: CONALI, RIC, MAG, GADMM 2024.
Elaboración: Equipo Técnico 2024

PDOT MACHALA

PLAN DE DESARROLLO Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL



FASE
MODELO DE GESTIÓN

3 MODELO DE GESTIÓN

El modelo de gestión del PDOT es la hoja de ruta que guía al gobierno local en la implementación de las estrategias y acciones propuestas para alcanzar el desarrollo territorial deseado. Este modelo, articulado con el diagnóstico y la propuesta del plan, define los mecanismos, procedimientos y recursos necesarios para llevar a cabo las intervenciones planificadas. Asimismo, establece los indicadores y sistemas de seguimiento y evaluación que permitirán medir los avances y ajustar las acciones en función de los resultados obtenidos, garantizando así una gestión eficaz y eficiente del territorio.

Este componente del plan detalla las acciones concretas y las estrategias que el gobierno local implementará para alcanzar los objetivos de desarrollo establecidos. Se construye a partir de un análisis profundo de las intervenciones necesarias en el territorio, considerando la articulación con otros niveles de gobierno y sectores involucrados. Además, se fortalecen los mecanismos de gestión institucional para garantizar una implementación eficaz, se promueve la participación ciudadana en la toma de decisiones y se establecen sistemas de seguimiento y evaluación para medir los avances y ajustar las acciones en función de los resultados obtenidos.

Asimismo, la gestión territorial responsable contribuye significativamente a la reducción de la desnutrición crónica infantil, al promover políticas públicas orientadas a mejorar el acceso a servicios básicos, garantizar la seguridad alimentaria y fortalecer programas de salud comunitaria. Al integrar estas prioridades en la planificación, se generan entornos más equitativos, donde el bienestar social y la sostenibilidad ambiental convergen para construir un futuro más próspero e inclusivo para toda la población.

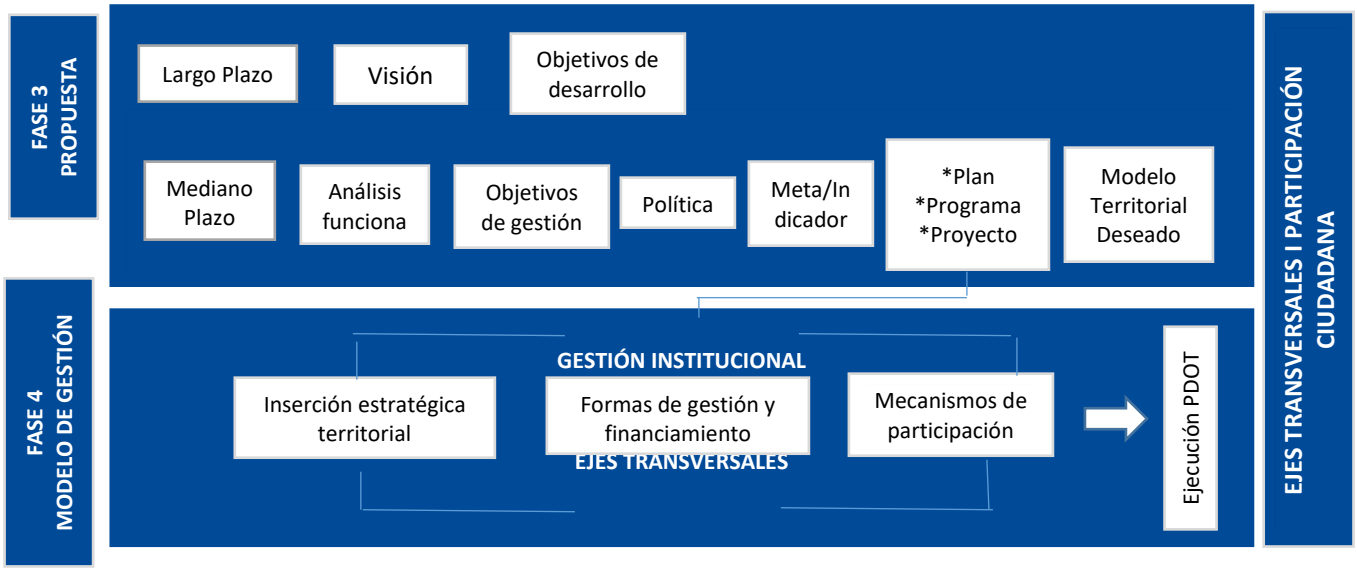
De esta manera, se garantiza una gestión territorial integrada y sostenible, que aborda de manera transversal aspectos clave como la planificación urbana, la protección de derechos y la gestión de riesgos. Este enfoque holístico permite no solo optimizar el uso del suelo y los recursos naturales, sino también fortalecer la resiliencia del cantón frente a los desafíos del cambio climático. La implementación de estrategias de mitigación y adaptación es esencial para reducir vulnerabilidades, proteger los ecosistemas locales y asegurar un desarrollo armónico y sostenible a largo plazo.
A continuación, se resumen las etapas de esta fase:

- **Inserción estratégica territorial:** Se analiza cómo se integra la acción del gobierno local con las iniciativas de otros actores (ONG, OSC, otros) para lograr un desarrollo territorial más completo.
- **Formas de gestión (articulación para la gestión):** Mecanismos que promueven la colaboración entre instituciones y personas para llevar a cabo planes y proyectos de manera eficiente.
- **Estrategias transversales:** Propuesta de acciones para reducir la desnutrición crónica infantil, considerando los principios de igualdad, gestionando los riesgos, adaptándose al cambio climático y abordando las causas subyacentes.

- **Seguimiento de evaluación:** Mecanismos que permiten conocer el impacto de las acciones implementadas a nivel nacional y tomar decisiones informadas para ajustar las estrategias y mejorar los resultados.

La siguiente representación gráfica evidencia las vinculaciones existentes entre las secciones anteriores y el marco de gestión establecido.

ILUSTRACIÓN 5. FLUJO DE RELACIONAMIENTO FASE DE PROPUESTA – MODELO DE GESTIÓN



3.1 INSERCIÓN ESTRATÉGICA TERRITORIAL

A partir de los datos obtenidos en las etapas anteriores, se realiza un inventario de todas las iniciativas públicas, privadas y comunitarias existentes en el territorio. Este análisis permite identificar oportunidades de colaboración y definir el rol que el gobierno local puede desempeñar para fortalecer estas acciones y generar un mayor impacto positivo en la comunidad.

Iniciativa: Es cualquier propuesta o acción que busca mejorar la vida de las personas en un determinado lugar. Puede ser un proyecto grande o pequeño, impulsado por el gobierno, empresas, organizaciones comunitarias o cualquier otro grupo interesado. Lo importante es que estas iniciativas estén enfocadas en resolver problemas locales y en aprovechar los recursos que están disponibles en el territorio.

A partir de la identificación de los actores clave (mapeo de actores) y sus iniciativas, se seleccionarán aquellas que ofrezcan mayores oportunidades de colaboración.

Objetivo de la articulación: Se determinará como el gobierno local (GADMM) puede contribuir de manera estratégica a fortalecer estas iniciativas, promoviendo la participación ciudadana y la cooperación interinstitucional.

Mecanismos de la articulación: Se establecerán los mecanismos de coordinación y colaboración que permitirán al gobierno local (GADMM) trabajar de manera conjunta con los demás actores involucrados, optimizando los recursos y maximizando los resultados.

TABLA 3.1 DEFINICIÓN DE INICIATIVAS, OBJETIVOS Y MECANISMOS DE ARTICULACIÓN

INICIATIVA	OBJETIVO DE LA ARTICULACIÓN	MECANISMO DE ARTICULACIÓN
Integración de necesidades y perspectivas diversas para fortalecer una gestión ambiental sostenible y participativa, promoviendo un sentido de pertenencia y responsabilidad compartida en la comunidad.	Fomentar la colaboración activa entre ciudadanos, instituciones y actores locales en la planificación y ejecución de iniciativas educativas y ambientales, asegurando la integración de sus necesidades y perspectivas para fortalecer una gestión ambiental sostenible y participativa.	Es fundamental promover la colaboración activa entre ciudadanos, instituciones y actores locales en la planificación y ejecución de iniciativas educativas y ambientales. Al trabajar juntos, estos grupos pueden integrar sus necesidades y perspectivas, fortaleciendo así una gestión ambiental sostenible y participativa que beneficie a toda la comunidad.
Fortalecimiento de una convivencia respetuosa y armoniosa entre humanos y animales en el cantón Machala, mediante campañas de sensibilización, educación sobre tenencia responsable y mejoras en las condiciones de vida de los animales domésticos.	Promover la colaboración entre ciudadanos, entidades públicas y organizaciones de bienestar animal para asegurar la tenencia responsable de mascotas, mejorar las condiciones de vida de los animales domésticos y fortalecer una convivencia respetuosa y armoniosa entre humanos y animales en el cantón Machala.	Es esencial fomentar la colaboración entre ciudadanos, entidades públicas y organizaciones de bienestar animal en el cantón Machala. Al trabajar juntos, estos actores pueden asegurar la tenencia responsable de mascotas, mejorar las condiciones de vida de los animales domésticos y fortalecer una convivencia respetuosa y armoniosa entre humanos y animales.
Incremento de la resiliencia del cantón Machala, mejorando la preparación y respuesta ante situaciones de emergencia y protegiendo el bienestar de la población a través de capacitación, simulacros y campañas de concienciación.	Fortalecer la colaboración entre instituciones, comunidades y ciudadanos para construir una cultura de prevención ante desastres naturales, emergencias sanitarias y situaciones de seguridad, incrementando la resiliencia del cantón Machala y protegiendo el bienestar de su población.	Es crucial fortalecer la colaboración entre instituciones, comunidades y ciudadanos en el cantón Machala. Al unirse, estos actores pueden construir una cultura de prevención ante desastres naturales, emergencias sanitarias y situaciones de seguridad, incrementando la resiliencia de la población y protegiendo su bienestar.
Promoción de la economía circular, minimización de los impactos ambientales y optimización de los procesos de extracción, procesamiento, reutilización y reciclaje de áridos y pétreos, contribuyendo a un desarrollo más sostenible en la región.	Fortalecer esfuerzos entre sector público, privado y comunidad para lograr una gestión sostenible de los áridos y pétreos en el cantón Machala, promoviendo la economía circular, minimizando los impactos ambientales y optimizando los procesos de extracción, procesamiento, reutilización y reciclaje de estos materiales.	fortalecer los esfuerzos entre el sector público, privado y la comunidad en el cantón Machala. Al colaborar, estos actores pueden lograr una gestión sostenible de los áridos y pétreos, promoviendo la economía circular, minimizando los impactos ambientales y optimizando los procesos de extracción, procesamiento, reutilización y reciclaje de estos materiales.
Promoción de la participación comunitaria, fortalecimiento de las relaciones sociales y mejora de la calidad de vida para todos los habitantes, creando espacios que fomenten la convivencia, la seguridad y la accesibilidad para todas las personas.	Impulsar la colaboración entre instituciones, ciudadanía y organizaciones locales para transformar los espacios urbanos del cantón Machala en entornos inclusivos, accesibles y seguros, promoviendo la participación comunitaria, el fortalecimiento de las relaciones sociales y una mejor calidad de vida para todos los habitantes.	Es esencial impulsar la colaboración entre instituciones, ciudadanía y organizaciones locales en el cantón Machala. Al trabajar juntos, estos actores pueden transformar los espacios urbanos en entornos inclusivos, accesibles y seguros, promoviendo la participación comunitaria, el fortalecimiento de las relaciones sociales y una mejor calidad de vida para todos los habitantes.
Satisfacción de las necesidades presentes y futuras de la población del cantón Machala, mejorando la calidad de vida y promoviendo la sostenibilidad ambiental a	Fomentar la colaboración entre entidades públicas, privadas y la comunidad para garantizar el acceso universal y equitativo a servicios básicos de calidad, como la recolección de residuos,	Es fundamental fomentar la colaboración entre entidades públicas, privadas y la comunidad en el cantón Machala. Al unirse, estos actores pueden garantizar el acceso universal y

través de un sistema de gestión de residuos eficiente y accesible para todos.	atendiendo las necesidades presentes y futuras de la población del cantón Machala.	equitativo a servicios básicos de calidad, como la recolección de residuos, atendiendo las necesidades presentes y futuras de la población.
Aseguramiento de una movilidad eficiente, segura y accesible para todos los habitantes, mejorando la conectividad y el acceso a servicios esenciales en el cantón.	Coordinar esfuerzos entre autoridades, sector privado y comunidad para optimizar la gestión y mantenimiento de las vías del cantón Machala, priorizando la rehabilitación y pavimentación de rutas críticas, con el objetivo de asegurar una movilidad eficiente, segura y accesible para todos los habitantes.	Es crucial coordinar esfuerzos entre autoridades, sector privado y la comunidad en el cantón Machala. Al trabajar juntos, estos actores pueden optimizar la gestión y mantenimiento de las vías, priorizando la rehabilitación y pavimentación de rutas críticas, con el objetivo de asegurar una movilidad eficiente, segura y accesible para todos los habitantes.
Aseguramiento del acceso a agua potable de calidad y cumplimiento de la normativa ambiental en el tratamiento de aguas residuales, protegiendo así los recursos hídricos y promoviendo la salud y bienestar de la población.	Fomentar la cooperación entre instituciones públicas, sector privado y comunidad para garantizar un suministro constante y seguro de agua potable de calidad para todos los habitantes de Machala, y desarrollar sistemas eficientes de tratamiento de aguas residuales que cumplan con la normativa ambiental y protejan los recursos hídricos.	Es esencial fomentar la cooperación entre instituciones públicas, sector privado y la comunidad en Machala. Al unirse, estos actores pueden garantizar un suministro constante y seguro de agua potable de calidad para todos los habitantes, así como desarrollar sistemas eficientes de tratamiento de aguas residuales que cumplan con la normativa ambiental y protejan los recursos hídricos.
Construcción y modernización de infraestructura para el tratamiento de aguas residuales y promoción de prácticas sostenibles de gestión del agua, mejorando así la calidad del entorno y salvaguardando la salud de la población.	Impulsar esfuerzos entre autoridades, sector privado y comunidad para reducir el impacto ambiental de las descargas de aguas residuales, garantizando la protección de la salud pública y la conservación del medio ambiente en el cantón Machala mediante la construcción y modernización de infraestructura y la promoción de prácticas sostenibles de gestión del agua.	Es fundamental impulsar esfuerzos entre autoridades, sector privado y la comunidad en el cantón Machala. Al colaborar, estos actores pueden reducir el impacto ambiental de las descargas de aguas residuales, garantizando la protección de la salud pública y la conservación del medio ambiente mediante la construcción y modernización de infraestructura, así como la promoción de prácticas sostenibles de gestión del agua.
Integración de espacios públicos de calidad, actividades económicas diversas y áreas de recreación, contribuyendo al embellecimiento de Machala, al impulso del desarrollo económico local y al fortalecimiento de la cohesión social en la comunidad.	Promover la cooperación entre gobierno local, sector privado y comunidad para transformar el malecón en un eje de desarrollo urbano integral y sostenible, que integre espacios públicos de calidad, actividades económicas diversas y áreas de recreación, contribuyendo al embellecimiento de Machala, al impulso del desarrollo económico local y al fortalecimiento de la cohesión social.	Es esencial promover la cooperación entre el gobierno local, el sector privado y la comunidad en Machala. Al trabajar juntos, estos actores pueden transformar el malecón en un eje de desarrollo urbano integral y sostenible, que integre espacios públicos de calidad, actividades económicas diversas y áreas de recreación, contribuyendo al embellecimiento de la ciudad, al impulso del desarrollo económico local y al fortalecimiento de la cohesión social.
Conexión fluida de los usuarios con diversos modos de transporte, impulso del desarrollo económico local y fomento de la integración social, consolidándose como un espacio público de calidad y un motor de desarrollo urbano en Machala.	Fomentar la colaboración entre autoridades locales, operadores de transporte y la comunidad para transformar el terminal terrestre en un nodo de movilidad eficiente y sostenible, que conecte de manera fluida a los usuarios con diversos modos de transporte, impulse el desarrollo económico	Es crucial fomentar la colaboración entre autoridades locales, operadores de transporte y la comunidad en Machala. Al unir esfuerzos, estos actores pueden transformar terrestre el terminal en un nodo de movilidad eficiente y sostenible, que conecte de manera fluida a los usuarios con diversos modos de transporte, impulse el desarrollo económico local y fomente la

	local y fomente la integración social, consolidándose como un espacio público de calidad y un motor de desarrollo urbano.	integración social, consolidándose como un espacio público de calidad y un motor de desarrollo urbano.
Implementación de programas de inclusión social que fortalezcan el tejido familiar y mejoren la calidad de vida de los grupos vulnerables, promoviendo la cohesión social y el bienestar de la población en Machala.	Coordinar esfuerzos entre entidades gubernamentales, organizaciones no gubernamentales y la comunidad para impulsar el desarrollo social de la población del cantón, centrándose en el fortalecimiento del núcleo familiar y la atención a grupos prioritarios a través de la implementación de programas de inclusión social	Es fundamental coordinar esfuerzos entre entidades gubernamentales, organizaciones no gubernamentales y la comunidad en el cantón Machala. Al colaborar, estos actores pueden impulsar el desarrollo social de la población, centrándose en el fortalecimiento del núcleo familiar y la atención a grupos prioritarios a través de la implementación de programas de inclusión social.
Promoción de relaciones interpersonales basadas en el respeto, la comunicación y el afecto, empoderando a las familias para que se conviertan en agentes de cambio en sus comunidades y contribuyan a la construcción de una sociedad más cohesionada y solidaria.	Promover esfuerzos entre instituciones, organizaciones comunitarias y familias para fortalecer el tejido social mediante la creación de ambientes familiares seguros, saludables y positivos, promoviendo relaciones interpersonales basadas en el respeto, la comunicación y el afecto, y empoderando a las familias para que se conviertan en agentes de cambio en sus comunidades.	Es esencial promover esfuerzos entre instituciones, organizaciones comunitarias y familias en Machala. Al trabajar juntos, estos actores pueden fortalecer el tejido social mediante la creación de ambientes familiares seguros, saludables y positivos, promoviendo relaciones interpersonales basadas en el respeto, la comunicación y el afecto, y empoderando a las familias para que se conviertan en agentes de cambio en sus comunidades.
Incentivar la integración de personas de todas las edades, fomentar el desarrollo de habilidades de liderazgo y contribuir al bienestar social y comunitario, fortaleciendo la cohesión y el sentido de pertenencia en la población de Machala.	Coordinar esfuerzos entre instituciones deportivas, comunidades y organizaciones locales para promover un deporte inclusivo y participativo que valore la diversidad generacional, incentive la integración de personas de todas las edades, fomente el desarrollo de habilidades de liderazgo y contribuya al bienestar social y comunitario.	Es fundamental coordinar esfuerzos entre instituciones deportivas, comunidades y organizaciones locales en Machala. Al colaborar, estos actores pueden promover un deporte inclusivo y participativo que valore la diversidad generacional, incentive la integración de personas de todas las edades, fomente el desarrollo de habilidades de liderazgo y contribuya al bienestar social y comunitario.
Potenciar la creatividad y la innovación como motores de desarrollo económico y social, promoviendo la participación ciudadana, el emprendimiento cultural y la valorización del patrimonio local, contribuyendo así a un entorno cultural vibrante y enriquecedor en Machala.	Promover esfuerzos entre instituciones culturales, artistas, emprendedores y la comunidad para consolidar un ecosistema cultural y artístico dinámico e inclusivo que potencie la creatividad y la innovación como motores de desarrollo económico y social, promoviendo la participación ciudadana, el emprendimiento cultural y la valorización del patrimonio local.	Es esencial promover esfuerzos entre instituciones culturales, artistas, emprendedores y la comunidad en Machala. Al colaborar, estos actores pueden consolidar un ecosistema cultural y artístico dinámico e inclusivo que potencie la creatividad y la innovación como motores de desarrollo económico y social, promoviendo la participación ciudadana, el emprendimiento cultural y la valorización del patrimonio local.
Mejora del acceso a servicios de salud de calidad, reducción de las brechas en atención médica y promoción del bienestar en las comunidades más necesitadas, asegurando que todos los habitantes de Machala tengan acceso a atención médica adecuada y oportuna.	Coordinar esfuerzos entre el sector salud, organizaciones comunitarias y gobiernos locales para garantizar el acceso a atención médica esencial para toda la población, con un enfoque especial en las zonas rurales y los sectores más vulnerables.	Es fundamental coordinar esfuerzos entre el sector salud, organizaciones comunitarias y gobiernos locales en Machala. Al trabajar juntos, estos actores pueden garantizar el acceso a atención médica esencial para toda la población, con un enfoque especial en las zonas rurales y los sectores más vulnerables.

Mejora de la calidad de la educación y formación profesional, facilitando el acceso a programas de capacitación y actualización que respondan a las demandas del mercado laboral, lo que resultará en una fuerza laboral más calificada y competitiva en Machala.	Articular esfuerzos entre instituciones educativas, empresas y organismos de formación para fomentar el aprendizaje continuo y el desarrollo de competencias que aseguren la empleabilidad y la competitividad de nuestra fuerza laboral.	Es esencial articular esfuerzos entre instituciones educativas, empresas y organismos de formación en Machala. Al colaborar, estos actores pueden fomentar el aprendizaje continuo y el desarrollo de competencias que aseguren la empleabilidad y la competitividad de nuestra fuerza laboral.
Impulso del desarrollo turístico sostenible, fortalecimiento de la identidad cultural y artística local, y conservación de los recursos naturales, promoviendo así una economía local próspera y un mayor bienestar para la comunidad de Machala.	Coordinar esfuerzos entre el gobierno local, organizaciones culturales y la comunidad para fomentar los recursos naturales, culturales y artísticos del cantón Machala, con el fin de comprender su potencial turístico y orientar su desarrollo de manera sostenible.	Es fundamental coordinar esfuerzos entre el gobierno local, organizaciones culturales y la comunidad en el cantón Machala. Al colaborar, estos actores pueden fomentar los recursos naturales, culturales y artísticos, comprendiendo su potencial turístico y orientando su desarrollo de manera sostenible.
Fomento de oportunidades laborales inclusivas, fortalecimiento de la economía local y reducción de la desigualdad, asegurando que los beneficios del crecimiento económico se distribuyan de manera justa entre todos los miembros de la comunidad.	Coordinar esfuerzos entre el sector público, privado y organizaciones comunitarias para consolidar un sistema económico productivo equitativo, que promueva el pleno empleo y asegure una justa distribución de la riqueza en la comunidad.	Es esencial coordinar esfuerzos entre el sector público, privado y organizaciones comunitarias en el cantón Machala. Al trabajar juntos, estos actores pueden consolidar un sistema económico productivo equitativo que promueva el pleno empleo y asegure una justa distribución de la riqueza en la comunidad.
Mejora de la transparencia y rendición de cuentas en la gestión pública, empoderamiento de los ciudadanos para influir en decisiones que afectan a sus comunidades, y fortalecimiento de la confianza en las instituciones locales, promoviendo una cultura de participación activa y responsable.	Coordinar esfuerzos entre el gobierno local, organizaciones civiles y la comunidad para impulsar un gobierno local eficiente y democrático que garantice la participación ciudadana integral en la toma de decisiones y en la gestión pública.	Es fundamental coordinar esfuerzos entre el gobierno local, organizaciones civiles y la comunidad en el cantón Machala. Al colaborar, estos actores pueden impulsar un gobierno local eficiente y democrático que garantice la participación ciudadana integral en la toma de decisiones y en la gestión pública.
Identificación de áreas de mejora mediante el análisis de indicadores relacionados con la calidad, los tiempos de respuesta y la satisfacción ciudadana, implementando acciones correctivas que optimicen la prestación de servicios y, en consecuencia, mejoren la calidad de vida de la población.	Fortalecer esfuerzos entre las instituciones públicas y la comunidad para optimizar continuamente la calidad de los servicios ofrecidos a la ciudadanía, utilizando indicadores clave de desempeño relacionados con la calidad, los tiempos de respuesta y la satisfacción ciudadana, a fin de identificar áreas de mejora e implementar acciones correctivas que optimicen la prestación de servicios.	Es esencial fortalecer esfuerzos entre las instituciones públicas y la comunidad en el cantón Machala. Al colaborar, estos actores pueden optimizar continuamente la calidad de los servicios ofrecidos a la ciudadanía, utilizando indicadores clave de desempeño relacionados con la calidad, los tiempos de respuesta y la satisfacción ciudadana, con el fin de identificar áreas de mejora e implementar acciones correctivas que optimicen la prestación de servicios.

Elaboración: Equipo Técnico 2024.
Fuente: Taller Participativo 2024.

El conjunto de objetivos de articulación para el cantón Machala es ambicioso y muestra un enfoque integral para el desarrollo sostenible y el bienestar social. Estas metas buscan fomentar una colaboración activa entre el gobierno, el sector privado, la comunidad y otros actores, promoviendo una gestión inclusiva, participativa y eficiente. A continuación, se presenta un análisis crítico y profundo de los aspectos centrales de estos objetivos:

La integración de iniciativas educativas y ambientales que incorporen las perspectivas ciudadanas es crucial para fortalecer la sostenibilidad ambiental. Este enfoque participativo permite que las políticas reflejen las necesidades reales de la comunidad y fomenta una ciudadanía ambientalmente responsable. Sin embargo, el desafío radica en traducir este enfoque en acciones concretas y efectivas, pues es común que las iniciativas ambientales queden relegadas en momentos de crisis económica o cuando hay cambios en la administración pública.

La tenencia responsable de mascotas y el bienestar animal son también esenciales para una convivencia respetuosa. Esto requiere colaboración entre entidades públicas, organizaciones de bienestar animal y ciudadanos. No obstante, el reto es promover y mantener un cambio cultural donde la tenencia de mascotas sea vista como un compromiso responsable. Este objetivo se enfrenta al desafío de superar prácticas culturales arraigadas y de asegurar recursos para campañas de educación ciudadana y la aplicación de normativas de bienestar animal.

En una región vulnerable a desastres naturales, emergencias sanitarias y problemas de seguridad, construir una cultura de prevención y resiliencia es fundamental. La coordinación entre instituciones, comunidades y ciudadanos es crucial para que todos los sectores participen en la creación de sistemas de respuesta rápida y efectiva ante desastres. Sin embargo, implementar una cultura de prevención sólida requiere esfuerzos sostenidos en educación y simulacros, así como una inversión considerable en infraestructura de prevención. Además, los mecanismos de colaboración deben ser ágiles y estar preparados para superar barreras burocráticas en momentos de crisis.

La gestión sostenible de áridos y pétreos, mediante una economía circular, es un enfoque innovador y necesario en un contexto donde el crecimiento urbano y la infraestructura generan una alta demanda de estos recursos. La articulación entre el sector público, privado y la comunidad busca minimizar los impactos ambientales mediante la reutilización y el reciclaje de materiales. Sin embargo, existen retos asociados a la implementación de prácticas de economía circular, especialmente en la fase de recolección y reciclaje de materiales. La inversión inicial en tecnología y capacitación, junto con el monitoreo constante, es esencial para lograr un cambio significativo en los procesos de extracción y reutilización.

La creación de espacios urbanos inclusivos y accesibles, junto con el acceso universal a servicios básicos de calidad, como la recolección de residuos sólidos, son pasos clave hacia una ciudad más habitable. Involucrar a la comunidad en la planificación y transformación de estos espacios asegura que se adapten a las necesidades locales, promoviendo la cohesión social y mejorando la calidad de vida. Sin embargo, los desafíos incluyen la financiación y el mantenimiento de estos espacios, así como garantizar la continuidad de estos proyectos a pesar de los cambios en la

administración. Asimismo, el acceso universal a servicios básicos sigue siendo un desafío, especialmente en áreas marginales donde la cobertura de servicios es limitada y requiere de infraestructuras adicionales.

El desarrollo de una infraestructura vial segura y accesible es fundamental para la movilidad en Machala. La rehabilitación y pavimentación de rutas críticas mejora la conectividad y reduce los costos asociados a accidentes y mantenimiento vehicular. Sin embargo, la coordinación para priorizar y financiar estos proyectos enfrenta limitaciones presupuestarias y requiere una planificación a largo plazo que considere el crecimiento urbano. La cooperación entre el gobierno local, operadores de transporte y la comunidad es fundamental para convertir el terminal terrestre en un nodo de movilidad sostenible, lo cual podría impulsar el desarrollo económico y social del cantón, aunque para ello se necesita superar retos como la gestión del tránsito y la integración de modos de transporte.

Asegurar un suministro constante y seguro de agua potable, y gestionar eficientemente las aguas residuales, son esenciales para la salud pública y la protección ambiental. Estos objetivos requieren una infraestructura moderna y la implementación de sistemas de tratamiento de aguas que cumplan con los estándares ambientales. El desafío es gestionar de forma efectiva los recursos hídricos en un contexto de demanda creciente, sin comprometer los recursos naturales a largo plazo. La inversión en infraestructura y la regulación estricta de la calidad del agua son fundamentales, pero requieren un compromiso financiero y una supervisión continua.

Impulsar el desarrollo social y fortalecer el tejido social mediante ambientes familiares seguros y saludables es esencial para el bienestar de la población. Promover relaciones interpersonales sanas y empoderar a las familias como agentes de cambio fortalece la cohesión comunitaria y reduce problemáticas sociales. Sin embargo, estos objetivos necesitan programas de inclusión sostenibles y políticas sociales que prioricen la atención a grupos vulnerables. La participación ciudadana activa es crucial para una gobernanza democrática y transparente, pero implica superar desafíos relacionados con la desconfianza institucional y la falta de educación cívica en ciertos sectores.

Promover un deporte inclusivo y un ecosistema cultural y artístico dinámico contribuye al desarrollo social y económico de Machala, valorando la diversidad generacional y cultural. Este enfoque fortalece las habilidades de liderazgo y fomenta la creatividad y el emprendimiento cultural, esenciales para un desarrollo integral. Asimismo, potenciar el turismo sostenible a través de los recursos naturales y culturales de la ciudad puede diversificar la economía local. Sin embargo, el reto es coordinar estos esfuerzos de forma continua y asegurar el financiamiento, además de promover la participación ciudadana en actividades culturales y deportivas.

La optimización de la calidad de los servicios públicos mediante indicadores de desempeño permite evaluar y mejorar continuamente la gestión de estos servicios, garantizando la satisfacción ciudadana. Consolidar un sistema económico-productivo equitativo y fomentar el pleno empleo son metas esenciales para el desarrollo económico y la justicia social en Machala. Si bien estas aspiraciones son fundamentales para la ciudad, es importante reconocer que su



alcance total no depende exclusivamente del GADM Machala, sino también de políticas nacionales, regionales y del sector privado. La cooperación entre el sector público, privado y la comunidad es fundamental para crear empleo y distribuir la riqueza de forma justa.

Los objetivos de articulación del cantón Machala reflejan una visión integral y sostenible del desarrollo urbano y social, basada en la colaboración interinstitucional y comunitaria. Sin embargo, para lograr estos objetivos, es necesario superar desafíos clave: asegurar el financiamiento, promover una cultura de participación y responsabilidad cívica, y desarrollar una infraestructura robusta que respalde el crecimiento de la ciudad. La continuidad de estos proyectos, independientemente de los cambios políticos, y el compromiso de todos los actores son esenciales para construir un Machala próspero, equitativo y sostenible para sus habitantes.

3.2 FORMAS DE GESTIÓN – ARTICULACIÓN PARA LA GESTIÓN

Esta sección describe el proceso de colaboración entre el gobierno local y diversos actores para lograr los objetivos establecidos en los planes de desarrollo. A partir del diagnóstico de las necesidades del territorio, se diseñarán estrategias de trabajo conjunto para implementar proyectos y programas que aprovechen las fortalezas locales y superen los desafíos. Con base en el diagnóstico, se diseñarán los mecanismos necesarios para implementar los programas y proyectos que el gobierno local (GADMM) tiene la autoridad de ejecutar. Para asegurar la efectividad de los proyectos, se establecerán vínculos directos o indirectos con los actores relevantes, según su nivel de influencia en el gobierno local (GADMM).

Para desarrollar este apartado, se establecerán alianzas estratégicas con una variedad de actores, tales como el sector académico, organizaciones no gubernamentales (ONG), empresas privadas, entidades públicas descentralizadas y desconcentradas, la banca pública y grupos de la sociedad civil. La información se organizará según las siguientes categorías:

- Vinculación estratégica: Se trata de identificar a los actores clave, tanto públicos como privados, que intervendrán en la implementación del plan, programa o proyecto. Se considerará el mapeo de actores realizado en la fase inicial del PDOT y se evaluarán sus intereses y motivaciones, con el fin de lograr una colaboración efectiva.
- Estrategias de gestión: Se evaluarán los mecanismos de coordinación y las modalidades de gestión que faciliten la colaboración entre los diferentes actores. Estos pueden incluir convenios, acuerdos, consorcios, alianzas público-privadas y reuniones bilaterales, entre otros.
- Unidad responsable: Se definirá la unidad a cargo de la gestión e implementación de cada plan, programa o proyecto dentro de los Gobiernos Autónomos Descentralizados (GAD) parroquiales y cantonales. Esta unidad también será responsable de gestionar las relaciones con los actores y de coordinar las estrategias de intervención.
- Responsable principal: En el GAD Municipal, se asignará un departamento o equipo encargado de supervisar la ejecución de cada plan, programa o proyecto. Esta instancia se encargará, además, de coordinar las relaciones interinstitucionales y de implementar los mecanismos de gestión identificados.

TABLA 3.2 FORMAS DE GESTIÓN

PLAN, PROGRAMA, PROYECTO	RELACIONAMIENTO		FORMA DE GESTIÓN	UNIDAD RESPONSABLE
	ACTOR INVOLUCRADO	INTERÉS ¿POR QUÉ, PARA QUÉ?		
PLAN/PROGRAMA: Sostenibilidad ambiental para el desarrollo del cantón. **PROYECTO:** Educación y desarrollo ambiental sostenible para la conservación de los recursos naturales en el cantón Machala.	GAD Municipal, GAD Provincia, MAATE, MAG, MTOP, MINTUR, Organizaciones Comunitarias y ONGs.	Promover prácticas que equilibren el desarrollo con la conservación del medio ambiente. Esto incluye la implementación de políticas que fomenten el uso sostenible de los recursos naturales y la protección de la biodiversidad.	La Campaña de Educación y Desarrollo Ambiental Sostenible en el cantón Machala busca promover la conservación de recursos naturales y la gestión de desechos no peligrosos mediante talleres educativos, charlas informativas y distribución de material educativo. Incluirá actividades como jornadas de limpieza, programas de reciclaje y concursos en redes sociales para incentivar la participación comunitaria. Se colaborará con ONGs y el gobierno local, estableciendo indicadores de éxito y publicando informes periódicos para evaluar el impacto de la campaña, con el objetivo de crear un entorno más limpio y sostenible.	DIRECCIÓN DE GESTION AMBIENTAL Y RIESGOS
PLAN/PROGRAMA: Sostenibilidad ambiental para el desarrollo del cantón. **PROYECTO:** Control de la calidad ambiental de los medios abióticos del cantón Machala.	GAD Municipal, GAD Provincia, MAATE, MAG, MTOP, Organizaciones Comunitarias y ONGs.	Promover un desarrollo sostenible en el cantón Machala mediante la evaluación y control de la calidad ambiental de los medios abióticos (aire, agua y suelo). Esto permitirá la identificación de riesgos ambientales, la mitigación de impactos negativos y la implementación de políticas efectivas. Se busca generar conciencia en la comunidad y en los sectores productivos sobre la importancia de mantener un equilibrio entre el crecimiento económico y la preservación del entorno, garantizando así un futuro saludable y sostenible.	Desarrollar un sistema completo de supervisión y control de la calidad del aire, agua y suelo en el cantón Machala, con la finalidad de disminuir la contaminación y fomentar un ambiente más saludable y sostenible.	DIRECCIÓN DE GESTION AMBIENTAL Y RIESGOS
PLAN/PROGRAMA: Sostenibilidad ambiental para el desarrollo del cantón. **PROYECTO:** Manejo, protección, reforestación y control del arbolado urbano.	GAD Municipal, GAD Provincial, MAATE, MAG, Organizaciones Comunitarias y ONGs.	Fomentar la conservación y recuperación del arbolado urbano en el cantón Machala como una estrategia clave para mejorar la calidad ambiental, reducir los efectos del cambio climático. A través del manejo, protección, reforestación y control del arbolado, se	Fomentar la conservación y el crecimiento del arbolado urbano mediante estrategias integrales de protección, reforestación y mantenimiento, asegurando su desarrollo sostenible. Estas acciones contribuirán a mejorar la calidad del aire, regular la temperatura, embellecer los espacios	DIRECCIÓN DE GESTION AMBIENTAL Y RIESGOS

		busca generar entornos más saludables, promover la biodiversidad y fortalecer la conexión de la comunidad con la naturaleza. Este proyecto contribuye al bienestar de los ciudadanos, optimiza la regulación térmica de la ciudad y mejora la calidad del aire, garantizando un desarrollo.	públicos y fortalecer la biodiversidad en el cantón, promoviendo un entorno más saludable y equilibrado para sus habitantes.	
PLAN/PROGRAMA: Sostenibilidad ambiental para el desarrollo del cantón. **PROYECTO:** Gestión integral de los desechos no peligrosos del cantón Machala.	GAD Municipal, GAD Provincial, MAATE, MAG, Organizaciones Comunitarias y ONGs.	Impulsar y optimizar el manejo de los desechos a través de estrategias eficientes, sensibilizar a la ciudadanía sobre la importancia de una correcta disposición y fomentar la participación activa de la comunidad. Con ello, se pretende mejorar la calidad de vida de los habitantes, reducir la contaminación y avanzar hacia una ciudad mejorada en su limpieza.	Mejorar la gestión de los desechos en la ciudad, sensibilizando a la ciudadanía sobre la importancia de una correcta disposición de residuos y promoviendo la participación activa de la comunidad. Se optimizarán los procesos de recolección mediante una infraestructura adecuada y un sistema eficiente de separación de desechos. A través de este enfoque, se busca mejorar la calidad de vida de los habitantes, reducir la contaminación y avanzar hacia una ciudad más limpia y sostenible, involucrando a toda la comunidad en la construcción de un entorno más saludable.	EMPRESA PÚBLICA ASEO MACHALA
PLAN/PROGRAMA: Fauna Urbana. **PROYECTO:** Control de la fauna urbana del cantón Machala.	GAD Municipal, GAD Provincial, MAATE, MAG, Organizaciones Comunitarias y ONGs.	Garantizar el bienestar animal y la convivencia armónica entre la comunidad y la fauna urbana del cantón Machala. Este proyecto busca gestionar la población de animales en situación de calle, promover la tenencia responsable de mascotas y reducir los riesgos sanitarios y ambientales asociados. A través de campañas de esterilización, educación ciudadana y normativas adecuadas, se pretende mejorar la calidad de vida de los animales y de los habitantes, fomentando una cultura de respeto y protección.	Implementar un sistema efectivo para el control y manejo de la fauna urbana en el cantón Machala, garantizando la salud pública y el bienestar animal, así como la conservación del entorno urbano.	DIRECCIÓN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y RIESGOS
PLAN/PROGRAMA: Programa Integral para la Gestión Ambiental. **PROYECTO:** Alerta temprana y gestión de riesgos de los sectores vulnerables del cantón Machala.	GAD Municipal, GAD Provincial, SNGR, MAATE, INAMHI, MTOP, MAG, Organizaciones Comunitarias y ONGs.	Fortalecer la capacidad de respuesta ante desastres y minimizar los riesgos en los sectores vulnerables del cantón Machala mediante un sistema de alerta temprana. A través de la implementación de sistemas de	Mejorar la capacidad de reacción y disminuir la vulnerabilidad de las áreas más expuestas de Machala a través de la implementación de un sistema de alerta temprana, se promoverá la planificación urbana sostenible, integrando medidas de	DIRECCIÓN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y RIESGOS

		monitoreo, educación comunitaria y protocolos de actuación, se busca garantizar la seguridad de los habitantes y la resiliencia de los sectores más expuestos a desastres naturales, promoviendo un desarrollo ambientalmente seguro y sostenible.	reducción de desastres en el desarrollo territorial. Con estas acciones, se busca mejorar la seguridad de los habitantes, fortalecer la resiliencia de las comunidades y garantizar un desarrollo ambientalmente seguro y sostenible.	
PLAN/PROGRAMA: Plan de Control y Sostenibilidad en la Explotación de Áridos y Pétreos. **PROYECTO:** Regulación, autorización y control de explotación, transporte, procesamiento y almacenamiento de materiales de áridos y pétreos del cantón Machala. **PLAN/PROGRAMA:** Gestión Sostenible de Materiales de Construcción. **PROYECTO:** Construcción de la escombrera municipal del cantón Machala. Proyecto que regula la disposición final de los escombros provenientes de las actividades de construcción y demolición.	GAD Municipal, GAD Provincial, MAATE, MTOP, Organizaciones Comunitarias y ONGs.	Promover una gestión sostenible y responsable en la explotación de áridos y pétreos, así como en la disposición y reciclaje de escombros en el cantón Machala, impulsando prácticas que respeten el medio ambiente, optimicen el uso de los recursos. Al mismo tiempo, se incentivará la reutilización de materiales de construcción y la adopción de tecnologías más limpias, contribuyendo a un desarrollo urbano sostenible y a la mejora de la calidad de vida de la comunidad.	La regulación de la explotación de áridos y pétreos, y la disposición final de escombros de construcción. Se establecerán normativas y un sistema de licencias para controlar la extracción y manejo de materiales, así como programas de monitoreo y capacitación para promover prácticas sostenibles. En cuanto a la disposición de escombros, se aplicarán normas para su gestión, se crearán escombreras autorizadas y se fomentará el reciclaje. Ambos proyectos buscan minimizar el impacto ambiental y promover un desarrollo sostenible en la región.	DIRECCIÓN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y RIESGOS
PLAN/PROGRAMA: Regeneración Urbana. **PROYECTO:** • Proyectos para la ejecución de la regeneración urbana. Regeneración urbana de barrios. • Construcción y/o regeneración de obras de infraestructuras comunitarias para la recreación, esparcimiento y/o aprendizaje de los ciudadanos del cantón Machala. • Ejecución de procesos para regeneraciones y ordenamiento territorial por asentamientos humanos. **PLAN/PROGRAMA:** Mejoramiento de infraestructuras prioritarias. **PROYECTO:** Obras prioritarias para el desarrollo del cantón Machala. **PLAN/PROGRAMA:** Fortalecimiento de la infraestructura de salud. **PROYECTO:**	GAD Municipal, GAD Provincial, MIDUVI, MTOP, MIPRO, MSP, Organizaciones Comunitarias y ONGs.	Transformar Machala en una ciudad moderna, ordenada, con infraestructura que aporte en el mejoramiento de la calidad de vida a sus habitantes. Con estas iniciativas se busca la revitalización de barrios, espacios y equipamiento público, avanzando hacia un modelo de desarrollo urbano integral, con infraestructura moderna, de calidad y servicios eficientes que impulsen el progreso y bienestar de su población.	Mantener y mejorar la infraestructura pública y la regeneración urbana, implementando proyectos de rehabilitación de barrios y recuperación de espacios públicos, promoviendo el uso eficiente del suelo y el desarrollo de infraestructuras al servicio y disfrute de la ciudadanía. Además, se fortalecerán los servicios básicos, garantizando el acceso a saneamiento, iluminación eficiente y gestión adecuada de residuos. Con estas acciones, Machala avanzará hacia un modelo de desarrollo urbano integral que impulse el bienestar de sus habitantes y garantice un crecimiento acorde a las necesidades ciudadanas.	DIRECCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS DIRECCION DE URBANISMO DIRECCIÓN DE PROYECTOS DE OBRAS DE INVERSIÓN DIRECCIÓN ADMINISTRATIVA EMPRESA PÚBLICA AGUAS EMPRESA PÚBLICA TERMINAL TERRESTRE MACHALA EMPRESA PÚBLICA MERCADOS MACHALA MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA

Construcción del hospital en la parroquia Puerto Bolívar.				
PLAN/PROGRAMA: Promoción de proyectos habitacionales en el cantón. **PROYECTO:** Generación de proyectos habitacionales en el cantón Machala.				
PLAN/PROGRAMA: Infraestructura para los comerciantes formales e informales. **PROYECTO:** Obras de infraestructura para la ubicación de comerciantes formales e informales de la ciudad de Machala.				
PLAN/PROGRAMA: Infraestructura para los comerciantes formales e informales. **PROYECTO:** Mejoramiento de la red de distribución comercial en las zonas urbanas a través de un Mercado Mayorista.				
PLAN/PROGRAMA: Mejora integral en la infraestructura municipal. **PROYECTO:** • Mantenimiento integral y equipamiento de espacios públicos y demás obras al servicio de la ciudadanía del cantón Machala. • Mantenimiento de cementerios del cantón Machala. • Construcción, adecuación, seguridad, aseo, promoción y publicidad, mantenimientos preventivos y correctivos para los mercados municipales de la ciudad de Machala. • Construcción, adecuación, mejoramiento y mantenimiento preventivo y correctivo para el centro de faenamiento de ganado mayor y menor de la ciudad de Machala. • Construcción del edificio de encomiendas del Terminal Terrestre de Machala. Instalación de planta fotovoltaica en el Terminal Terrestre de Machala.				
PLAN/PROGRAMA: Mantenimiento vial y movilidad. **PROYECTO:**	GAD Municipal, GAD Provincial, MTOP, ANT.	Fortalecer la infraestructura involucrada a los diferentes tipos de movilidad que se dan en el cantón, promoviendo la	Ejecutar acciones que partan desde la producción de mezclas asfálticas, así como la construcción, regeneración y	DIRECCION DE OBRAS PÚBLICAS

• Producción de mezclas asfálticas para la pavimentación y mantenimiento vial del cantón Machala. Construcción, regeneración y mantenimiento de vías del cantón Machala. **PLAN/PROGRAMA:** Mantenimiento vial y movilidad. **PROYECTO:** Sistema de infraestructura integral para la movilidad de bienes y personas.		optimización en los tiempos de traslado a través de los diferentes medios de movilidad. Y resultando en un impacto positivo sobre las actividades económicas de la ciudadanía. Asimismo, ordenar la movilidad mediante la implementación de acciones que permitan a la ciudadanía desplazarse de manera más segura.	mantenimiento de la red vial de competencia municipal. Paralelamente, implementando acciones que fomenten la seguridad vial, mejorando la movilidad de bienes y personas en el cantón Machala.	EMPRESA PÚBLICA MOVILIDAD MACHALA
PLAN/PROGRAMA: Gestión de la infraestructura del agua potable. **PROYECTO:** • Sistema de agua potable para el cantón Machala. • Plan maestro para la repotenciación del anillo perimetral de agua potable en la ciudad de Machala.	GAD Municipal, GAD Provincial, MTOP, MAATE, SNGR.	Garantizar el acceso a un servicio de agua potable eficiente y sostenible en el cantón Machala, optimizando la distribución del recurso hídrico para mejorar la calidad de vida de la población, priorizando las zonas más vulnerables.	Ejecutar acciones que permitan desarrollar y mantener la infraestructura que comprende red de distribución de agua potable cantonal, a través de un manejo integral y sostenible, reduciendo pérdidas, mejorando la presión, dando continuidad al servicio, y asegurando el abastecimiento a largo plazo.	DIRECCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS EMRPESA PÚBLICA AGUAS MACHALA
PLAN/PROGRAMA: Gestión de la infraestructura del alcantarillado. **PROYECTO:** Ampliación y mejoramiento del sistema de alcantarillado sanitario y drenaje pluvial del cantón Machala.	GAD Municipal, GAD Provincial, MTOP, MAATE, SNGR.	Mejorar la calidad de vida de los habitantes del cantón Machala optimizando el sistema de alcantarillado sanitario y de drenaje pluvial, garantizando un manejo eficiente y sostenible de las aguas residuales. Reducir el riesgo de inundaciones, prevenir la contaminación de fuentes hídricas y fortalecer la infraestructura urbana para responder al crecimiento de la ciudad, priorizando las zonas más vulnerables.	Ejecutar acciones que permitan ampliar y mantener la infraestructura que comprende la red de alcantarillado que garantice la recolección de aguas residuales y de la lluvia.	EMRPESA PÚBLICA AGUAS MACHALA
PLAN/PROGRAMA: Tratamiento de Aguas Residuales. **PROYECTO:** Sistema de plantas de tratamiento de aguas residuales - PTAR.	GAD Municipal, GAD Provincial, MTOP, MAATE, SNGR.	Abordar la problemática de la contaminación de las redes hídricas naturales del cantón, para mejorar la calidad de vida de la ciudadanía, la prevención de enfermedades, la conservación de los ecosistemas naturales, reduciendo los problemas de salud y ambientales que se presentan actualmente.	Planificar y construir plantas de tratamiento de aguas residuales en ubicaciones estratégicas para cubrir todas las áreas del cantón, priorizando las zonas con mayor necesidad.	EMRPESA PÚBLICA AGUAS MACHALA
PLAN/PROGRAMA: Malecón Turístico Cultural. **PROYECTO:** Malecón turístico cultural.	GAD Municipal, GAD Provincial, MINTUR.	Impulsar el desarrollo económico, social y cultural del cantón Machala a través de la creación de un Malecón Turístico Cultural que se convertirá en un ícono de	Construir un malecón que incorpore áreas para paseos, espacios recreativos, zonas verdes, instalaciones culturales y áreas para eventos, asegurando la accesibilidad	DIRECCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS

		la ciudad. Ofrecer un espacio moderno y sostenible donde la comunidad y los visitantes puedan disfrutar de áreas recreativas, culturales y comerciales. Con una infraestructura diseñada para resaltar la identidad local, fomentar el turismo y dinamizar la economía, el malecón será un punto de encuentro que promoverá la integración social, la preservación del patrimonio y el desarrollo sostenible.	y la integración con el entorno natural y dinamizando la economía cantonal.	
PLAN/PROGRAMA: Inclusión Social de Grupos Prioritarios. **PROYECTO:** • Generación Brillante. Inclusión social de personas con discapacidad. • Sonrisa del Alma. • Rompiendo Barreras. • Centros de Desarrollo Infantil (CDI). • Centros Municipal de Aprestamiento y Cuidado Infantil (CMACI). • Juntos por la Vida. Centro de acogimiento institucional "Casita de mis Sueños. • Erradicación del Trabajo Infantil (ETI). • La Familia Mi Hogar.	GAD Municipal, MIES, MINEDU, MSP, Ministerio de Trabajo, Ministerio de Cultura y Patrimonio, Consejo Cantonal de Protección de Derechos, CONADIS, ONGs.	Fomentar la inclusión social y mejorar la calidad de vida de los grupos prioritarios en el cantón Machala para contribuir a la igualdad de oportunidades, protección y desarrollo integral. Este enfoque busca fortalecer la atención a personas con discapacidad, niños, niñas y familias en situación de vulnerabilidad mediante iniciativas municipales. Este compromiso con la inclusión social permitirá construir una sociedad más justa, equitativa y solidaria, donde todos los ciudadanos de Machala tengan acceso a un mejor futuro.	Mejorar la calidad de vida de los grupos prioritarios en Machala mediante iniciativas que garanticen igualdad de oportunidades, protección y desarrollo integral. Se implementarán proyectos municipales enfocados en la atención a personas con discapacidad, niños, niñas, adultos mayores y familias en situación de vulnerabilidad, brindando acceso a servicios de salud, educación y asistencia social. Se promoverán políticas de inclusión laboral y emprendimiento para fortalecer la autonomía económica de estos sectores. Además, se desarrollarán espacios accesibles y seguros en la ciudad, fomentando su plena participación en la vida comunitaria. A través de campañas de sensibilización y colaboración con organizaciones locales, se impulsará una cultura de respeto y equidad.	DIRECCIÓN DE DESARROLLO SOCIAL, CULTURAL Y PRODUCTIVO
PLAN/PROGRAMA: Seguridad y convivencia ciudadana. **PROYECTO:** • Proyecto de prevención de seguridad y convivencia ciudadana del cantón Machala. • Implementación de herramientas complementarias para la seguridad ciudadana. • Mi Puerto Seguro.	GAD Municipal, Ministerio del Interior, Policía Nacional, Fuerzas Armadas, Consejo Cantonal de Seguridad Ciudadana.	Fortalecer la seguridad ciudadana y promover la convivencia ciudadana en el cantón Machala mediante estrategias integrales de prevención, control, vigilancia y participación, contribuyendo a la protección de los habitantes, mejorando la calidad de vida y fortaleciendo la confianza en el espacio público.	Ejecutar proyectos de seguridad ciudadana para Machala y fomentar una cultura de paz mediante aaciones que incluyan la prevención, el control, la vigilancia y la participación activa de la ciudadanía. La colaboración entre autoridades, comunidades y organizaciones permitirá optimizar el aprovechamiento de los espacios públicos, contribuyendo a la creación de un entorno seguro, ordenado y con mejor calidad de vida para los residentes de la ciudad.	DIRECCIÓN DE JUSTICIA, CONTROL Y VIGILANCIA UNIDAD PARA EL DESARROLLO DE PUERTO BOLÍVAR

PLAN/PROGRAMA: Fomento Deportivo y Vida Saludable. **PROYECTO:** • Fomento Deportivo. • Machala Me Activa.	GAD Municipal, MIES, CONADIS, Ministerio de Educación, Ministerio de Salud Pública, Consejo Cantonal de Protección de Derechos.	Promover un estilo de vida saludable y fortalecer la cultura deportiva en el cantón Machala, consolidándola como un referente en la promoción de hábitos de salud.	Mediante la implementación de proyectos dirigidos a promover la actividad física, el deporte y el bienestar en la comunidad del cantón Machala, fomentando la participación ciudadana, la formación de atletas y la creación de un entorno saludable.	DIRECCIÓN DE DESARROLLO SOCIAL, CULTURAL Y PRODUCTIVO
PLAN/PROGRAMA: Fortalecimiento Cultural Ciudadano. **PROYECTO:** Misión del Patrimonio para el Fortalecimiento Cultural del cantón Machala.	GAD Municipal, MIES, Ministerio de Cultura y Patrimonio, INPC.	Preservar, promover y fortalecer la identidad cultural del cantón Machala de manera inclusiva y sostenible, a través del rescate del patrimonio, la difusión de las expresiones artísticas y la participación activa, generando oportunidades para el crecimiento artístico.	Involucrar a la comunidad local y promover hacia la población externa la valoración del patrimonio y la cultura machaleña, mediante talleres, foros, y otras actividades que permitan compartir historias, tradiciones y conocimientos.	DIRECCIÓN DE DESARROLLO SOCIAL, CULTURAL Y PRODUCTIVO
PLAN/PROGRAMA: Fortalecimiento Cultural Ciudadano. **PROYECTO:** RecreARTE.				
PLAN/PROGRAMA: Machala Saludable. **PROYECTO:** Servicio Integral Comunitario (SIC).	GAD Municipal, MSP, MIES.	Mejorar la cobertura y accesibilidad de los servicios de salud accesibles y de calidad en Machala, y promover el bienestar integral de la comunidad en el cantón, mejorando la calidad de vida de los habitantes.	Implementar acciones que involucren estrategias para ampliar la cobertura de los servicios de salud en Machala, mediante prevención y atención primaria accesibles para la ciudadanía de bajos recursos.	DIRECCIÓN DE DESARROLLO SOCIAL, CULTURAL Y PRODUCTIVO EMPRESA PÚBLICA RED DE SALUD MUNICIPAL MACHALA
PLAN/PROGRAMA: Formación para el Desarrollo. **PROYECTO:** Formación Para el Desarrollo Machaleño.	MINEDU, MIES, Ministerio del Trabajo, Servicio Nacional de Capacitación Profesional, Instituto Nacional de Economía Popular y Solidaria, Cámaras de Comercio y asociaciones empresariales locales, Universidades e Instituciones de Educación Superior, Instituciones de Formación Técnica y Tecnológica, ONGs.	Fomentar el desarrollo personal, profesional y comunitario, contribuyendo a la construcción de una sociedad preparada, inclusiva y competitiva, con ciudadanos capaces de afrontar los retos del futuro y aportar al desarrollo del cantón.	Implementar un programa integral de formación que potencie las habilidades y capacidades de los ciudadanos del cantón Machala, promoviendo el desarrollo personal, profesional y comunitario para contribuir al progreso sostenible de la región.	DIRECCIÓN DE DESARROLLO SOCIAL, CULTURAL Y PRODUCTIVO
PLAN/PROGRAMA: Desarrollo Turístico Participativo. **PROYECTO:** • Proyecto estratégico de desarrollo turístico participativo en el cantón Machala. • Proyecto estratégico turístico para fomentar el Intercambio cultural de las diferentes manifestaciones artísticas del cantón Machala.	MINTUR, Cámara de Comercio, Universidades e Instituciones de Educación Superior, representantes del sector hotelero.	Fomentar el crecimiento del turismo sostenible y posicionar a Machala como un destino turístico destacado por su rica diversidad cultural y artística, promoviendo la participación activa de la comunidad en la creación de experiencias turísticas auténticas, fortaleciendo el sentido de pertenencia y la identidad local. Esta iniciativa	Implementar un proyecto estratégico que promueva el desarrollo turístico sostenible en el cantón Machala, a través de festivales, exposiciones, talleres y rutas culturales, con la participación activa de la comunidad y fomentando del intercambio cultural basado en las diversas manifestaciones artísticas locales.	DIRECCIÓN DE GESTIÓN TURÍSTICA

		contribuirá a diversificar la oferta turística, creando una red de colaboración entre los actores locales, lo que garantizará que el turismo sea una herramienta inclusiva, sostenible y generadora de beneficios económicos.		
PLAN/PROGRAMA: Machala Industrial. **PROYECTO:** Industrialización de residuos sólidos del cantón Machala	Ministerio del Trabajo, MIPRO, YILPORT, Cámara de Industrias, Cámara de Comercio y asociaciones empresariales locales, Universidades e Instituciones de Educación Superior, Instituciones de Formación Técnica y Tecnológica, ONGs.	Promover el desarrollo industrial del cantón como una oportunidad de desarrollo económico y sostenible, a través de diferentes enfoques, como la transformación de los residuos sólidos y la apertura a nuevas industrias en un entorno adecuado para su desarrollo, lo que no solo reducirá el impacto ambiental, sino que también creará empleo, atraerá inversiones y fortalecerá la economía. Con este enfoque, Machala avanzará hacia un modelo de desarrollo verde, innovador y competitivo, promoviendo la sostenibilidad.	Ejecutar acciones que promuevan el desarrollo de industrias en el entorno local, dotando de infraestructura básica a espacios adecuados para el establecimiento de las mismas, favoreciendo un entorno apto para la inversión y crecimiento económico con estándares adecuados.	DIRECCION DE PROYECTOS DE OBRAS DE INVERSIÓN DIRECCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS DIRECCION DE URBANISMO DIRECCION DE PLANIFICACIÓN
PLAN/PROGRAMA: Machala Industrial. **PROYECTO:** Parque industrial.				
PLAN/PROGRAMA: Fortalecimiento de la Participación Ciudadana. **PROYECTO:** Proyecto integral de fortalecimiento democrático, empoderamiento y aportación ciudadana en el cantón Machala.	GAD Municipal, SNP, CPCCS, AME, Sociedad Civil, Universidades e Instituciones de Educación Superior.	Fortalecer la participación ciudadana en el cantón Machala es clave para avanzar hacia un gobierno inclusivo y participativo. empoderando a la ciudadanía, promoviendo su involucramiento en la toma de decisiones y el desarrollo local, resultando en una comunidad activa en la construcción de su propio futuro.	Contar con una ciudadanía participativa y comprometida con el desarrollo de su futuro, implementando estrategias para empoderar a la ciudadanía, promoviendo su participación activa en la toma de decisiones y en el desarrollo local mediante su capacitación y conformación legal.	DIRECCIÓN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA
PLAN/PROGRAMA: Ordenamiento del territorio en Machala. **PROYECTO:** Regularización de las construcciones informales para el aplicativo de la ordenanza de tasas por servicios técnicos y administrativos del cantón Machala.	GAD Municipal, MIDUVI, MAG, MAATE, MINTEL, SNP, AME, Universidades e Instituciones de Educación Superior.	Fortalecer la institución municipal para mejorar el servicio a la ciudadanía, propendiendo a ser una institución eficiente y confiable. A través del fortalecimiento institucional y la implementación de tecnologías, se busca construir una institución sólida, organizada y transparente	Avanzar hacia un gobierno local eficiente y una ciudad ordenada, implementando estrategias para fortalecer las capacidades institucionales y propender a la tecnificación de la misma, logrando dar un servicio eficiente a la ciudadanía.	DIRECCIÓN DE URBANISMO DIRECCIÓN DE PLANIFICACIÓN DIRECCIÓN DE COMUNICACIÓN SOCIAL, PRENSA Y PUBLICIDAD DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN
PLAN/PROGRAMA: Ordenamiento del territorio en Machala. **PROYECTO:** • Elaboración del catastro urbano y rural del cantón.				

• Fortalecimiento de la estructura para la ejecución de la planificación cantonal.				
PLAN/PROGRAMA: Fortalecimiento y transparencia de la institución municipal. **PROYECTO:** • Transparencia de la información referente a la gestión municipal, atención a reportes ciudadanos y requerimientos de las parroquias del cantón Machala. • Implementación de un sistema integral para mejorar el fortalecimiento institucional. • Proyecto portal digital Machala Ágil y Transparente de servicios ciudadanos. • Construcción y fiscalización del edificio para el funcionamiento del del Registro Municipal de la Propiedad. • Disponibilidad de dos oficinas satélite del Registro Municipal de la Propiedad. • Proyecto de Tecnología del Registro Municipal de la Propiedad. • Optimización del personal del Registro Municipal de la Propiedad • Creación de la Escuela Registral				
PLAN/PROGRAMA: Fortalecimiento del Cuerpo de Bomberos y Vinculación con la Comunidad. **PROYECTO:** • Construcción de la Escuela de Formación y Capacitación de Bomberos del Cuerpo de Bomberos Municipal de Machala. • Adquisición de un camión de bomberos CIMC con capacidad para 15.000 litros de agua y 6.000 litros de espuma, cabina doble, 4 puertas.	GAD Municipal, ECU 911, SNGR, ONGs, instituciones bomberiles.	Fortalecer la capacidad operativa y la preparación del Cuerpo de Bomberos Municipal de Machala para garantizar una respuesta oportuna. Con estas iniciativas, la ciudad contará con un cuerpo de bomberos mejor capacitado y equipado, así como con una comunidad informada y preparada en materia de prevención y seguridad.	Mejorar la infraestructura, capacidad operativa y la preparación del Cuerpo de Bomberos para garantizar una respuesta rápida y eficiente ante emergencias.	CUERPO DE BOMBEROS MUNICIPAL DE MACHALA

Elaboración: Equipo Técnico 2024.
Fuente: Taller Participativo 2024.

El enfoque en las diversas formas de gestión para el cantón Machala refleja un intento integral de abordar desafíos ambientales, sociales y económicos, con un fuerte énfasis en la participación comunitaria y la sostenibilidad. Cada propuesta tiene su potencial para generar impactos positivos, pero también enfrenta retos significativos en su implementación y sostenibilidad a largo plazo. A continuación, se presenta un análisis crítico de las formas de gestión propuestas:

CAMPAÑA DE EDUCACIÓN Y DESARROLLO AMBIENTAL SOSTENIBLE

La educación ambiental es fundamental para fomentar una cultura de conservación y gestión de desechos. El enfoque en talleres, charlas y actividades comunitarias es adecuado para promover la participación ciudadana y generar conciencia sobre la sostenibilidad. Sin embargo, la efectividad de esta campaña dependerá de la continuidad y consistencia de las actividades, así como de su capacidad para alcanzar a diferentes sectores de la comunidad. La colaboración con ONGs y el gobierno local es positiva, pero debe asegurarse que estas alianzas sean auténticas y no solo simbólicas. Los indicadores de éxito y los informes periódicos son herramientas útiles, pero su implementación debe ser transparente y accesible para mantener la confianza de la comunidad.

CONTROL Y MANEJO DE LA FAUNA URBANA

La gestión de la fauna urbana es crítica para garantizar la salud pública y el bienestar animal. Establecer un sistema efectivo que incluya la educación sobre la tenencia responsable y programas de adopción podría mejorar las condiciones de vida tanto para los animales como para los habitantes. Sin embargo, los desafíos incluyen la necesidad de recursos adecuados y la colaboración efectiva entre el gobierno y las organizaciones de bienestar animal. La falta de financiamiento puede limitar la capacidad de implementar un programa de manejo efectivo y sostenible.

CONTROL DE LA CALIDAD AMBIENTAL Y MANEJO DEL ARBOLADO

La implementación de un sistema de monitoreo de la calidad del aire, agua y suelo es esencial para abordar problemas de contaminación. La creación de un plan de mantenimiento para el arbolado urbano y programas de reforestación no solo contribuyen a mejorar la calidad ambiental, sino que también ofrecen beneficios estéticos y de bienestar social. Sin embargo, es fundamental que exista un marco regulatorio sólido que garantice la efectividad de estas acciones. Las campañas de concienciación deben ir acompañadas de políticas y regulaciones que impongan sanciones para aquellos que no cumplan con las normas.

REGULACIÓN DE LA EXPLOTACIÓN DE ÁRIDOS Y PÉTREOS

El establecimiento de normativas y un sistema de licencias para controlar la extracción de áridos es crucial para mitigar el impacto ambiental de estas actividades. La creación de escombreras autorizadas y programas de reciclaje son pasos positivos hacia la gestión sostenible de residuos de construcción. Sin embargo, el éxito de estas iniciativas dependerá de la voluntad política y la capacidad de la administración local para hacer cumplir las regulaciones. Además, es vital

involucrar a la comunidad en la vigilancia y control de estas actividades para garantizar la transparencia y la rendición de cuentas.

MEJORA DE LA INFRAESTRUCTURA COMUNITARIA

Mejorar la infraestructura comunitaria y promover el esparcimiento es fundamental para fortalecer la cohesión social y mejorar la calidad de vida. La construcción de instalaciones para comerciantes y el mantenimiento de espacios públicos son iniciativas que pueden generar un impacto positivo en la economía local. Sin embargo, es crucial que estos proyectos sean sostenibles y respondan a las verdaderas necesidades de la comunidad. La participación ciudadana en la planificación y diseño de estos espacios es fundamental para asegurar su uso y mantenimiento.

CALIDAD Y SOSTENIBILIDAD EN LA PRODUCCIÓN DE VÍAS

La garantía de calidad en la construcción y mantenimiento de vías es esencial para mejorar la movilidad. La implementación de estándares de calidad y sostenibilidad es un paso necesario, pero debe ir acompañada de un enfoque en la planificación del uso del suelo que contemple el crecimiento urbano. La transparencia en la adjudicación de contratos de construcción también es vital para evitar la corrupción y garantizar que los fondos públicos se utilicen de manera efectiva.

RED DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE

Desarrollar una red de distribución de agua potable accesible para todas las comunidades es esencial para la salud pública. Priorizar las zonas vulnerables es un enfoque acertado, pero el éxito dependerá de la inversión en infraestructura y de la capacidad para gestionar y mantener estos sistemas a largo plazo. La participación comunitaria en la gestión del agua puede contribuir a una mayor sostenibilidad.

TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES

La construcción de plantas de tratamiento de aguas residuales es una necesidad crítica, especialmente en áreas con mayores problemas de saneamiento. La planificación estratégica y la priorización de estas instalaciones son clave. Sin embargo, los desafíos logísticos y financieros pueden limitar la implementación efectiva de estos proyectos. Además, es fundamental garantizar que las plantas cumplan con las normativas ambientales y de salud pública.

DISEÑO DE ESPACIOS PÚBLICOS ACCESIBLES

El diseño de un malecón que integre áreas recreativas y culturales, así como un enfoque en la accesibilidad para personas con discapacidad, es un paso positivo hacia una ciudad inclusiva. Sin embargo, estos diseños deben ser implementados con un enfoque en la durabilidad y el mantenimiento. La participación comunitaria en el diseño y la ejecución es esencial para asegurar que estos espacios reflejen las necesidades y deseos de los habitantes.



TECNOLOGÍAS SOSTENIBLES EN INFRAESTRUCTURA

Integrar tecnologías sostenibles en la operación de infraestructuras públicas es esencial para garantizar la viabilidad económica y ambiental. La promoción de prácticas de gestión eficiente de energía y el uso de energías renovables son pasos importantes, pero requieren inversión inicial y capacitación del personal. La sostenibilidad debe ser un criterio central en la planificación de proyectos.

PROYECTOS HABITACIONALES SOSTENIBLES

El diseño de proyectos habitacionales que incorporen principios de sostenibilidad y accesibilidad desempeña un papel crucial en la mejora de la calidad de vida de las comunidades, garantizar la accesibilidad en las viviendas significa crear espacios inclusivos que puedan ser utilizados por todas las personas, independientemente de su edad o capacidades físicas.

Este enfoque no solo promueve la equidad social, sino que también fortalece el tejido comunitario al permitir que todos los miembros participen plenamente en la vida cotidiana. Así, estos proyectos no solo responden a las necesidades actuales, sino que sientan las bases para un desarrollo urbano más responsable y comprometido con las generaciones futuras.

PROMOCIÓN DEL DEPORTE Y BIENESTAR

Fomentar la actividad física y el deporte en la comunidad puede contribuir a un entorno más saludable. La creación de infraestructuras adecuadas y la promoción de programas deportivos son esenciales. Sin embargo, es necesario asegurar que estas iniciativas sean accesibles para todos los grupos sociales, especialmente aquellos en situación de vulnerabilidad.

VALORACIÓN DEL PATRIMONIO COMUNITARIO

Involucrar a la comunidad en la valoración de su patrimonio es un enfoque positivo para fortalecer la identidad local. Los talleres y foros pueden generar un sentido de pertenencia y orgullo, pero deben estar bien organizados para maximizar la participación. El desafío es asegurar que esta valoración se traduzca en acciones concretas que preserven el patrimonio cultural y natural.

FORMACIÓN INTEGRAL DE LA CIUDADANÍA

La implementación de programas de formación que fortalezcan las capacidades de los ciudadanos es fundamental para promover el desarrollo sostenible. Estos programas deben ser inclusivos y adaptarse a las necesidades específicas de la comunidad. Sin embargo, es crucial que se establezcan mecanismos para evaluar la efectividad de estos programas y garantizar su sostenibilidad a largo plazo.

DESARROLLO TURÍSTICO SOSTENIBLE

Promover el desarrollo turístico sostenible a través de la participación comunitaria es un enfoque positivo para generar ingresos y empleo. Sin embargo, es fundamental que el turismo se gestione de manera que respete el medio ambiente y la cultura local. La capacitación en turismo sostenible y la promoción de la cultura local son clave para el éxito de estas iniciativas.

DISEÑO URBANÍSTICO DE UNA ZONA INDUSTRIAL Y DESARROLLO ECONÓMICO

La creación de un diseño urbanístico que contemple áreas para fábricas y zonas recreativas es esencial para equilibrar el desarrollo económico y la calidad de vida. Sin embargo, es fundamental que este diseño contemple la sostenibilidad y minimice el impacto ambiental. La planificación urbana debe ser inclusiva y considerar las necesidades de todos los sectores de la comunidad.

CATASTRO COMPLETO

Realizar un catastro completo es fundamental para comprender el uso del suelo y los recursos disponibles en la comunidad. Sin embargo, este esfuerzo debe ir acompañado de una gestión de datos transparente y accesible para que la comunidad pueda beneficiarse de la información recopilada.

DESARROLLO SOSTENIBLE INTEGRADO

Fomentar un desarrollo sostenible que integre el crecimiento económico, la protección del medio ambiente y el bienestar social es el objetivo final de todas estas iniciativas. Sin embargo, la implementación de políticas y proyectos que aseguren el uso sostenible de los recursos naturales requiere un compromiso real y sostenido de todas las partes involucradas. La coordinación interinstitucional y la participación activa de la comunidad son esenciales para lograr un desarrollo sostenible en Machala.

Las formas de gestión propuestas para el cantón Machala son diversas y abarcan un amplio espectro de áreas críticas para el desarrollo sostenible. Sin embargo, la efectividad de estas iniciativas dependerá de la voluntad política, la participación ciudadana y la colaboración interinstitucional. La sostenibilidad a largo plazo de estos proyectos requiere un enfoque en la transparencia, la rendición de cuentas y la inversión en capacidades locales. La clave del éxito radica en integrar a la comunidad en cada etapa del proceso, asegurando que sus voces sean escuchadas y sus necesidades sean atendidas.

3.3 ESTRATEGIA TRANSVERSAL

El modelo de gestión del PDOT para Machala debe incluir cuatro estrategias transversales fundamentales, tal como se establece en la Constitución, para asegurar un desarrollo territorial inclusivo y sostenible. Estas estrategias comprenden: la igualdad de derechos para todos los habitantes, la protección contra riesgos y desastres, la adopción de medidas para mitigar el

cambio climático y la reducción de la desnutrición crónica infantil. Al finalizar el diagnóstico y la definición de objetivos, el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial debe revisarse exhaustivamente para garantizar que estos ejes transversales estén plenamente integrados en cada componente y nivel de acción. Este análisis permitirá asegurar la coherencia y efectividad del plan, estableciendo una base sólida para un desarrollo territorial integral y equitativo.

IGUALDAD DE DERECHOS PARA TODAS LAS PERSONAS

La planificación territorial de Machala debe enfocarse en reducir las brechas sociales y económicas, ofreciendo oportunidades de desarrollo a todos los habitantes sin importar sus condiciones de origen. Esto implica una evaluación continua de las condiciones de vida de cada comunidad, en especial de aquellas que enfrentan mayores dificultades. Al implementar políticas participativas que incluyan a todas las comunidades en el proceso de planificación, se asegura que las decisiones respondan a las necesidades de la población y promuevan un desarrollo inclusivo.

En Machala, donde la diversidad social y cultural es notable, este enfoque permite diseñar programas que respeten las tradiciones y valores de cada comunidad, fomentando la cohesión social y fortaleciendo las capacidades individuales y colectivas. Las estrategias deben orientarse a aumentar la autonomía de todo el cantón para enfrentar desafíos y adaptarse a los cambios. Al involucrar a la población en la identificación de sus propias necesidades y soluciones, se contribuye a construir un Machala más justo y equitativo.

PROTECCIÓN FRENTE A RIESGOS Y DESASTRES

La región de Machala enfrenta riesgos naturales como inundaciones y posibles eventos sísmicos, lo cual resalta la importancia de una gestión integral de riesgos. La Constitución ecuatoriana establece un marco sólido para proteger a la población frente a estos desastres, y el Sistema Nacional Descentralizado de Gestión de Riesgos obliga a las instituciones públicas y privadas a integrar la gestión de riesgos en sus actividades. En Machala, esto implica no solo contar con planes de emergencia para desastres naturales, sino también desarrollar programas de educación y capacitación para que la ciudadanía esté preparada para responder en caso de emergencia.

Al trabajar de la mano con las comunidades, el gobierno local puede identificar las áreas más vulnerables y establecer sistemas de alerta temprana y protocolos de evacuación, con la colaboración de instituciones como el Cuerpo de Bomberos y la Cruz Roja. Esta estrategia de prevención y mitigación no solo minimiza el impacto en términos de pérdida humana y material, sino que también fortalece la capacidad de recuperación de la ciudad, promoviendo una cultura de prevención que involucre tanto a las autoridades como a los habitantes de Machala.

En el marco de la Ley Orgánica para la Gestión Integral del Riesgo de Desastres en el Art. 9.- Comprensión, conocimiento, previsión y monitoreo del riesgo de desastre. “la formulación, Implementación y evaluación de políticas, planes, programas y proyectos para la gestión del riesgo de desastres se basará en la comprensión y uso sistémico e integral del conocimiento

disponible del riesgo de desastres, así como del monitoreo y generación de información de las amenazas, vulnerabilidad, capacidad, grado de exposición de personas, naturaleza, bienes y servicios.

En ejercicio de sus competencias para la comprensión, conocimiento, previsión y monitoreo del riesgo de desastres, los regímenes especiales, los Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales, los distritos Metropolitanos y los gobiernos autónomos provinciales deberán:

1. Coordinar con la entidad rectora de la gestión integral del riesgo de desastres, las instituciones del Gobierno central en el territorio, los organismos técnicos científicos y otros actores del sistema, la Implementación de medidas y acciones para el análisis, evaluación y previsión del riesgo en su Territorio.
2. Analizar y evaluar los riesgos de desastres presentes en su ámbito geográfico.
3. Identificar las zonas de riesgo y vulnerabilidades en el territorio y elaborar los mapas de amenazas y riesgos.
4. Monitorear las amenazas en el territorio.
5. Implementar los protocolos para la generación y para el intercambio efectivo de información con Los demás integrantes del sistema.
6. Incluir el análisis de riesgos en los planes y proyectos de desarrollo locales.
7. Establecer mecanismos de capacitación y participación ciudadana para la comprensión, conocimiento, previsión y monitoreo del riesgo.
8. Planificar, ejecutar y gestionar los recursos necesarios para la comprensión, conocimiento, previsión y monitoreo del riesgo de desastres en su ámbito territorial."

Art. 11.-Mitigación del riesgo de desastres. – En el inciso dos determina que en ejercicio de sus competencias para la mitigación del riesgo de desastres, los regímenes Especiales, los Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales, los distritos Metropolitanos y los Gobiernos autónomos provinciales deberán:

1. Coordinar con otros niveles de gobierno, el ente rector de la gestión integral del riesgo de desastres, las instituciones del gobierno central en el territorio y otras instituciones del sector público y privado, acciones conjuntas de mitigación en su ámbito territorial.
2. Planificar e implementar estrategias, políticas, medidas, planes y proyectos de mitigación de los riesgos identificados en su ámbito territorial, bajo criterios de viabilidad técnica y financiera.
3. Establecer medidas y obras estructurales para reducir los posibles daños en la infraestructura.
4. Establecer medidas no estructurales de educación, capacitación, concienciación, gestión, Ordenamiento territorial, entre otras.
5. Planificar, ejecutar y gestionar los recursos necesarios para la mitigación del riesgo de desastres En su ámbito territorial. (..)

Art. 13.- Respuesta ante emergencias y desastres. - La respuesta ante emergencias y desastres se refiere al conjunto de medidas necesarias adoptadas durante o inmediatamente después de

una emergencia o desastre para garantizar el derecho a la vida, la integridad física y la protección de la población afectada.

En ejercicio de sus competencias para la comprensión, conocimiento, previsión y Monitoreo del riesgo de desastres, los regímenes especiales, los Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales, los Distritos Metropolitanos y los Gobiernos Autónomos Provinciales, en Coordinación con la entidad rectora de la gestión integral del riesgo de desastres, las instituciones del Gobierno Central e, institutos y organismos técnicos científicos y otros actores del sistema, la implementación de medidas y acciones para el análisis, evaluación y previsión del riesgo en su Territorio, deberán:

1. Velar por la protección de los derechos de las personas afectadas con especial a los niños, niñas Y adolescentes, grupos vulnerables y grupos de atención prioritaria, con atención a la integridad Física y sexual, salud, educación, seguridad alimentaria, acceso a agua segura, vivienda, Saneamiento y otros aspectos esenciales para el bienestar individual y familiar; y, la protección de los Derechos de la naturaleza, entre otras.
2. Ejecutar las acciones previstas en los preparativos para la respuesta.
3. Definir zonas de impacto
4. Implementar medidas de acción sin daño; de evacuación; activación de equipos de búsqueda, Rescate y salvamento de vidas; asistencia humanitaria; atención prehospitalaria; gestión de Alojamientos temporales, entre otras.
5. Establecer e implementar protocolos de actuación para la atención de emergencias y la respuesta Ante desastres, considerando las particularidades y necesidades del territorio.
6. Evaluar la efectividad de las medidas de respuesta implementadas y elaborar los informes y Evaluaciones posteriores.
7. Destinar y gestionar los recursos financieros suficientes para la implementación de medidas de Respuesta ante desastres. Los gobiernos autónomos parroquiales rurales darán soporte y Participarán en las acciones de respuesta en su territorio.

A fin de garantizar un adecuado manejo de la respuesta, la entidad rectora de la gestión integral del riesgo de desastres expedirá, mediante acuerdo ministerial, los lineamientos que deberán observar los Gobiernos Autónomos Descentralizados y las instituciones del sector público para la coordinación y ejecución de las acciones de respuesta ante emergencias y desastres. La entidad rectora de la gestión integral del riesgo de desastres y, demás entidades del sector público, en función de su planificación y con sus recursos o gestionando los recursos necesarios ejecutarán sus planes de respuesta en los ámbitos de su competencia en el territorio. Las entidades del sistema involucradas en la respuesta garantizarán el acceso a la información respecto de la emergencia o desastre y de las medidas adoptadas.

Art. 15.- Preparativos para la recuperación post desastres.- Los preparativos para la recuperación post desastre se refieren al conjunto de medidas y acciones planificadas y tomadas con anticipación para preparar a las entidades del sector público y a la ciudadanía para la recuperación luego de una emergencia o desastre, a fin de promover la articulación adecuada

entre la atención de la emergencia y la recuperación; y, para que ésta sea sostenible y no reproduzca las condiciones que generan el riesgo.

En ejercicio de sus competencias en los preparativos para la recuperación, los regímenes Especiales, los Gobiernos Autónomos Descentralizados provinciales, Municipales, los distritos Metropolitanos y los Gobiernos Autónomos Provinciales deberán:

1. Coordinar con la entidad rectora de la planificación nacional, la entidad rectora de la gestión Integral del riesgo de desastres, las instituciones del gobierno central en el territorio y, otras Entidades, los preparativos para la recuperación.
2. Establecer mecanismos de capacitación para la evaluación de efectos e impactos que permitan Identificar las necesidades para la recuperación post desastre.
3. Determinar los mecanismos de gestión financiera.
4. Prever arreglos institucionales para la reconstrucción de daños a la infraestructura, activos físicos Y la recuperación de pérdidas de bienes y servicios.
5. Informar y comunicar a la población las medidas que se adoptarán durante el proceso de Recuperación post desastre.
6. Otras medidas para la preparación para la recuperación post desastre. El ente rector de la gestión integral del riesgo de desastres definirá y expedirá los lineamientos de un Instrumento armonizado para la evaluación de los efectos e impactos que permitan identificar las necesidades para la recuperación post desastre; y, desarrollará un sistema armonizado de Información.

El ente rector de la gestión integral del riesgo de desastres en coordinación con el ente rector de la planificación nacional definirá y expedirá los lineamientos de un instrumento armonizado para la evaluación de los efectos e impactos que permitan identificar las necesidades para la recuperación post desastres; y, desarrollará un sistema armonizado de información, y en los portales que administre la entidad rectora de gestión del riesgo y otras entidades del sector público, así como en los sistemas de información local de los Gobiernos Autónomos Descentralizados provinciales, Municipales y de regímenes especiales, según corresponda.

La entidad rectora de la gestión integral del riesgo de desastres y, demás entidades del sector Público, en función de su planificación y con sus recursos o, gestionando los recursos necesarios establecerán medidas y mecanismos para la recuperación post desastre en los ámbitos de su competencia en el territorio. Estas medidas incluirán procesos de capacitación.

Art. 16.- Recuperación post desastre. - La recuperación post desastre se refiere al conjunto de medidas y acciones adoptadas para el restablecimiento de las funciones normales para cada aspecto de la sociedad, incluyendo los servicios básicos, alojamiento, edificios públicos y privados, así como también la reestructuración de instituciones sociales, políticas, económicas, culturales, entre otras. En la recuperación, rehabilitación y reconstrucción, se aplicarán nuevas medidas para no reconstruir los riesgos, no generar nuevos riesgos y para su reducción.

La recuperación incorpora medidas para el restablecimiento de los servicios esenciales, reconstrucción de activos físicos, reactivación de actividades económicas, entre otras, para mejorar las condiciones previas al desastre en todos los ámbitos.

En ejercicio de sus competencias para la recuperación post desastres los regímenes especiales, los Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales, los distritos Metropolitanos y los Gobiernos Autónomos Provinciales deberán:

1. Coordinar con la entidad rectora de la planificación nacional, la entidad rectora de la gestión Integral del riesgo de desastres, las instituciones del gobierno central en el territorio y otras Entidades, la evaluación de los efectos e impactos que permitan identificar las necesidades y Prioridades de rehabilitación, reconstrucción y recuperación.
2. Realizar la evaluación de los efectos e impactos en su territorio.
3. Diseñar las estrategias de recuperación para el aumento de la resiliencia, la reducción de los Riesgos acumulados y la previsión y prevención de los nuevos riesgos.
4. Elaborar, en coordinación con las demás entidades del sistema competentes en el territorio el plan De reconstrucción.
5. Ejecutar los mecanismos de financiamiento previstos en los preparativos para la recuperación post Desastres y gestionar otros necesarios en virtud de las necesidades de recuperación.
6. Implementar las demás medidas previstas en los preparativos para la recuperación.

La evaluación de los efectos e impactos identificará y cuantificará el valor de los efectos de la emergencia o desastre en los sectores sociales, en infraestructura, en producción y servicios, en la naturaleza, entre otros, incluyendo enfoques transversales de género, plurinacionalidad e interculturalidad, discapacidades, intergeneracional, movilidad humana, medios de vida, ambiente, gobernabilidad, seguridad integral, entre otros.

En función de las evaluaciones iniciales de efectos, el ente rector de gestión integral del riesgo de Desastres solicitará al ente rector de la planificación nacional el inicio de las actividades para la evaluación y la planificación de la recuperación post desastre cuando corresponda en atención al principio de descentralización subsidiaria.

El ente rector de la planificación nacional en coordinación con el ente rector de gestión de riesgos y las entidades sectoriales formularán los planes de recuperación post desastre cuando corresponda en virtud de la aplicación del principio de descentralización subsidiaria o cuando se trate de un desastre de origen natural.

Los planes de recuperación post desastre serán vinculantes para la actualización del plan de desarrollo, los planes de desarrollo y ordenamiento territorial, los planes de uso y gestión del suelo y demás instrumentos de planificación nacional y local. La ejecución de las políticas, planes y programas de recuperación serán responsabilidad de las entidades rectoras sectoriales, de los Gobiernos Autónomos Descentralizados y regímenes especiales, de acuerdo con sus

competencias.

Art. 35.-Organismos de respuesta humanitaria. - Los organismos de respuesta humanitaria son las Entidades, instituciones e iniciativas comunitarias responsables de apoyar la planificación, organización y ejecución de las tareas de evacuación poblacional de zonas de riesgos, búsqueda, salvamento, rescate, atención prehospitalaria, asistencia humanitaria, protección y seguridad de la población, alojamientos temporales y logística en caso de desastre.

Son organismos de respuesta humanitaria:

1. Los cuerpos de bomberos.
2. Las fuerzas armadas.
3. La policía nacional.
4. Ministerio de salud pública
5. Otras entidades complementarias de seguridad de los Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales y Metropolitanos.
6. Las entidades del sistema especializado integral de investigación, medicina legal y ciencias
7. Forenses, en cuanto al manejo de cadáveres.
8. El cuerpo de vigilancia de la comisión de tránsito del ecuador.
9. La cruz roja ecuatoriana en su rol auxiliar de respuesta humanitaria.
10. El voluntariado de protección civil, de organizaciones reconocidas en instrumentos internacionales o de conformidad con la ley.
11. Comités comunitarios de gestión de riesgos y otros de conformidad con la ley.
12. Otras entidades públicas, organizaciones privadas y no gubernamentales, locales, nacionales o internacionales, que puedan ser convocadas por el respectivo comité de operaciones de emergencias, de conformidad con las directrices expedidas por el ente rector de la gestión integral del riesgo de desastres.

Los organismos de respuesta humanitaria actuarán en coordinación con los Gobiernos Autónomos Descentralizados, regímenes especiales y el ente rector de la gestión integral del riesgo de desastres, emplearán su capacidad logística de forma ágil y eficaz; y, determinarán los recursos y la dotación de materiales, equipos e infraestructura específicamente preparados para el efecto.

En caso de desastre, las ciudadanas y los ciudadanos seguirán las instrucciones y apoyarán la labor de los organismos de respuesta humanitaria.

Art. 39.-Comités comunitarios de gestión de riesgos y participación ciudadana, tercer párrafo Los procesos de reconocimiento legal, conformación, capacitación y fortalecimiento de los comités Locales de gestión de riesgos son responsabilidad de los Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales en el ámbito urbano y de los Gobiernos Autónomos Descentralizados provinciales en el Ámbito rural, los que informarán, de manera anual sobre el avance de este proceso al ente rector, de Conformidad con el instructivo que se expida para el efecto.

Art. 50.-Gestión financiera para la gestión integral del riesgo de desastres. - Los Gobiernos Autónomos Descentralizados, Municipales y Metropolitanos, regímenes especiales, así como las entidades del gobierno central, en el ámbito de sus competencias en el territorio deben identificar e implementar fuentes de financiamiento para la gestión integral del riesgo de desastres, tanto para el ejercicio fiscal en curso, así como para un periodo plurianual.

Art. 63.-Declaratoria de estados de alerta. - La declaratoria de estado de alerta es una herramienta a través de la cual los organismos del sistema nacional descentralizado de gestión del riesgo conocen las condiciones y evolución de amenazas para la activación de sus protocolos y la implementación de medidas de preparación para salvaguardar la integridad de la población, de sus bienes y de la naturaleza. La declaración de estados de alerta será competencia de los Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales, Metropolitanos, provinciales y regímenes especiales, en atención a su ámbito territorial de competencia; y, del ente rector de la gestión integral del riego de desastre cuando corresponda en casos de amenazas regionales y nacionales o en atención al principio de descentralización subsidiaria.

Art. 68.-Evaluación inicial de necesidades y registro de afectados y damnificados. -el ente rector de La gestión integral del riesgo de desastres, en coordinación con el ente rector de inclusión económica y social y la entidad encargada de la administración y el mantenimiento de los sistemas que permitan la gestión del registro social definirá y socializará los lineamientos técnicos y la implementación de:

1. Un instrumento para el levantamiento inicial de necesidades de información para el desarrollo Efectivo de las acciones de respuesta y atención integral a la población afectada por emergencias o Desastres.
2. Un registro de identificación de afectados y damnificados para la correcta distribución de Mecanismos de protección social. Las instituciones del sector público y los Gobiernos Autónomos Descentralizados capacitarán, Conforme a los lineamientos del ente rector de la gestión integral del riesgo de desastres, al personal Que integre los equipos para la evaluación inicial de necesidades en su ámbito sectorial o territorial.

En caso de desastres o catástrofes, las instituciones del sector público, con base a la solicitud del ente rector, pondrán a disposición su contingente de evaluadores y cubrirán todos los costos relacionados a su movilización.

La evaluación inicial de necesidades en los territorios es responsabilidad de los Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales y de los regímenes especiales. En correspondencia con el principio de descentralización subsidiaria, la evaluación podrá ser coordinada por el ente rector de gestión de riesgos en el caso de un desastre o catástrofe. los voluntarios de protección civil podrán actuar como evaluadores.

Para el caso de riesgos sísmicos los municipios expedirán ordenanzas que reglamenten la aplicación de normas de construcción y prevención, de conformidad con los lineamientos expedidos por las entidades técnicas que regulan estos ámbitos.

Que el literal O del artículo 54 del COOTAD establece entre las funciones de los Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales, la de regular y controlar las construcciones en la circunscripción cantonal, con especial atención a las normas de control y prevención de riesgos y desastres.

Que el mismo artículo 140 del COOTAD, en su segundo inciso, dispone que los Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales adoptarán obligatoriamente normas técnicas para la prevención y gestión de riesgos sísmicos con el propósito de proteger las personas, colectividades y la naturaleza.

ADOPCIÓN DE MEDIDAS ANTE EL CAMBIO CLIMÁTICO

La adopción de medidas frente al cambio climático es una necesidad urgente para Machala, una ciudad ubicada en una región costera vulnerable a los efectos del cambio climático, como el aumento del nivel del mar y las alteraciones en los patrones de lluvia. La Constitución de Ecuador impulsa un compromiso firme en la mitigación de estos efectos, lo cual se traduce en iniciativas que Machala debe adoptar para reducir sus emisiones de gases de efecto invernadero, detener la deforestación y fomentar la forestación.

3.4 ESTRATEGIAS DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN

Los Gobiernos Autónomos Descentralizados establecerán su estrategia para el monitoreo y evaluación de los planes de desarrollo y ordenamiento territorial, siguiendo las directrices y lineamientos emitidos por el ente rector de la planificación y aprobados por el Consejo Nacional de Planificación. Estas estrategias facilitan una revisión continua del proceso de implementación del PDOT, permitiendo la toma de decisiones oportunas y acertadas, mejorando la eficiencia operativa, optimizando el uso de recursos y asegurando el cumplimiento de las metas establecidas, con base en la información generada por el propio GADM.

AUTONOMÍA Y FLEXIBILIDAD

La autonomía en el diseño de estrategias de seguimiento y evaluación permite que los GAD respondan a sus particularidades y desafíos específicos. Este enfoque flexible es esencial, ya que las realidades de cada cantón pueden variar significativamente en términos de recursos, capacidades institucionales y necesidades de la población. Sin embargo, esta flexibilidad también plantea el riesgo de una implementación desigual. Sin un marco claro que defina estándares mínimos de calidad y procedimientos de evaluación, podría haber una variabilidad significativa en la efectividad de los procesos de seguimiento y evaluación entre diferentes GAD. Esto podría llevar a una falta de comparabilidad entre los resultados, dificultando la identificación de mejores prácticas y lecciones aprendidas.

CUMPLIMIENTO DE ESTÁNDARES NACIONALES

El requerimiento de cumplir con los estándares nacionales de calidad y de rendición de cuentas es fundamental para asegurar la integridad del proceso. Sin embargo, es necesario que estos

estándares sean realistas y estén alineados con las capacidades de los GAD. La imposición de estándares excesivamente rígidos o complejos podría limitar la efectividad de las estrategias de seguimiento y evaluación, al generar una carga administrativa adicional que desvía recursos de la implementación de las políticas mismas. Por lo tanto, es vital que se establezca un diálogo continuo entre los GAD y el ente rector de planificación para adaptar los estándares a las realidades locales.

PROCESO DINÁMICO Y CONTINUO

La naturaleza dinámica y continua del seguimiento y evaluación es un aspecto positivo que permite a los GAD adaptarse y ajustar sus estrategias de desarrollo según sea necesario. Este enfoque proactivo es crucial para enfrentar desafíos emergentes y cambios en las condiciones locales. Sin embargo, para que esta dinámica sea efectiva, es esencial que se establezcan mecanismos claros para la retroalimentación y la comunicación entre los equipos técnicos de los GAD y las autoridades de planificación. La falta de comunicación efectiva puede resultar en la subutilización de la información recopilada durante el seguimiento, lo que puede llevar a decisiones que no reflejan la realidad actual.

IDENTIFICACIÓN DEL ALCANCE

Determinar el alcance del seguimiento y evaluación es un paso fundamental, ya que permite definir los componentes del PDOT y otros instrumentos complementarios esenciales para su gestión. Dentro de estos elementos se incluyen las metas establecidas en el plan, los programas y proyectos en ejecución, así como cualquier otro factor que incida en el desarrollo territorial. Además, es crucial establecer la periodicidad con la que se realizará este proceso, asegurando una evaluación sistemática y continua que facilite la toma de decisiones oportunas.

DELIMITACIÓN DE MÉTODOS Y TÉCNICAS

Para la implementación del seguimiento y evaluación, es necesario definir los métodos y técnicas que se emplearán. Esto implica seleccionar herramientas que permitan obtener información precisa y confiable sobre el avance de las estrategias y acciones del PDOT. La metodología adoptada debe ser coherente con las necesidades del territorio y ajustarse a la capacidad operativa del GAD Municipal de Machala, garantizando un proceso eficiente y efectivo.

PROCESOS E INSUMOS

Es fundamental detallar el desarrollo de los procesos de seguimiento y evaluación, así como los insumos necesarios para su correcta ejecución. Un aspecto clave en este procedimiento es la conformación de un equipo técnico responsable, que debe operar con independencia y objetividad para evitar conflictos de interés. Por ello, se recomienda que las personas encargadas de la implementación del PDOT no participen en su evaluación, asegurando así un análisis imparcial y transparente.

PRODUCTOS RESULTANTES

El seguimiento y evaluación deben generar productos concretos que sirvan como referencia para la toma de decisiones y la optimización del PDOT. Entre estos productos se incluyen informes de avance, análisis de impacto, bases de datos actualizadas y otros documentos que permitan evaluar el desempeño del plan. Es esencial definir el contenido de estos productos y las fuentes de información en las que se basarán para garantizar su validez y utilidad en la gestión territorial.

INFORMES DE SEGUIMIENTO Y SOCIALIZACIÓN DE RESULTADOS

La claridad y transparencia en la presentación de los informes de seguimiento son fundamentales para fomentar la rendición de cuentas y la participación ciudadana. Sin embargo, es vital que estos informes sean accesibles y comprensibles para la población en general. La utilización de un lenguaje técnico o la falta de contextualización puede alejar a la ciudadanía del proceso y reducir su capacidad de involucrarse en el diálogo sobre el desarrollo territorial. Además, la socialización de los resultados debe incluir espacios de diálogo y reflexión que permitan a la comunidad expresar sus opiniones y contribuir a la toma de decisiones.

RENDICIÓN DE CUENTAS Y PARTICIPACIÓN CIUDADANA

La presentación de resultados ante el órgano legislativo y la ciudadanía es un aspecto crucial para fomentar el diálogo y la rendición de cuentas. Sin embargo, para que este proceso sea verdaderamente efectivo, es necesario que se establezcan mecanismos que permitan la participación activa de la ciudadanía en el seguimiento y evaluación del PDOT. La rendición de cuentas no debe ser un ejercicio unidireccional, sino una oportunidad para que la ciudadanía exprese sus preocupaciones y se involucre en la mejora de las políticas públicas.

El desarrollo de estrategias de seguimiento y evaluación del PDOT Machala es un paso positivo hacia una gestión más efectiva y transparente. Sin embargo, para maximizar el impacto de estas estrategias, es crucial que se aborden los desafíos relacionados con la flexibilidad, la coherencia de estándares, la comunicación efectiva y la participación ciudadana. Solo a través de un enfoque colaborativo y adaptado a las realidades locales, se podrá garantizar que el seguimiento y evaluación de los PDOT no solo sirva como un mecanismo de control, sino también como una herramienta para el aprendizaje y la mejora continua en el desarrollo territorial.

