

“PLAN MUNICIPAL DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DE SAN FRANCISCO DE MACORÍS”

Diagnóstico Territorial

ÍNDICE

1	Introducción	19
1.1	Antecedentes	20
1.2	Objetivo y Alcance.....	20
2	Marco Legal	24
2.1	Marco estratégico	24
2.2	Marco jurídico y normativo.....	25
2.2.1	Ordenamiento Territorial.....	25
2.2.2	Medio ambiente y recursos naturales	28
2.2.3	Gestión de riesgos	29
3	Aproximación Multiescalar	32
3.1	Escala Nacional.....	32
3.2	Escala Regional	35
3.3	Escala Provincial y Municipal.....	37
4	Delimitación del ámbito de estudio Contexto Municipal.....	41
4.1	Antecedentes	41
4.2	Delimitación del contexto Municipal	42
4.3	Análisis del contexto municipal	49
4.3.1	Relación de Dominio Dependencia del municipio San Francisco de Macorís con el contexto Municipal	49
4.3.2	Condiciones naturales para los asentamientos humanos.....	54
4.3.3	Jerarquización funcional del sistema de asentamientos humanos	61
5	Diagnóstico territorial del municipio	66
5.1	Medio Natural	66
5.1.1	Geología	66
5.1.2	Geomorfología.....	67

5.1.3	Topografía	68
5.1.4	Clima	70
5.1.5	Suelos.....	71
5.1.6	Hidrografía.....	76
5.1.7	Vegetación y uso de suelo.....	79
5.1.8	Ecosistemas	86
5.1.9	Estructura ecológica principal.....	94
5.1.10	Contaminación	96
5.1.11	Estudio de riesgos naturales: deslizamientos en masa, sismos e inundaciones	99
5.1.12	Conclusiones	120
5.2	Medio Social	122
5.2.1	Sociocultural.....	122
5.2.2	Económico.....	150
5.2.3	Institucionalidad.....	162
5.3	Medio Construido.....	179
5.3.1	Análisis histórico de crecimiento de la huella urbana.....	179
5.3.2	Barrios/Parajes.....	205
5.3.3	Uso y Ocupación del Suelo	206
5.3.4	Equipamientos.....	223
5.3.5	Espacio Público	236
5.3.6	Infraestructura y Servicios Públicos	252
5.3.7	Vivienda.....	265
5.3.8	Movilidad.....	274
5.3.9	Proyectos Estratégicos.....	288
6	Unidades Homogéneas.....	299
7	Análisis integrado.....	316

7.1	Análisis integrado de Problemáticas.....	316
7.1.1	Matriz de problemas	317
7.2	Análisis integrado de Potencialidades	340
7.2.1	Matriz de potencialidades	341
7.3	Matriz FODA	355
8	Modelo de ocupación territorial actual	360
9	Bibliografía	365

FIGURAS

Figura 1. Esquema introductorio.....	19
Figura 2. Fases de desarrollo	21
Figura 3. Vista aérea del Parque Duarte en San Francisco de Macorís	22
Figura 4. Régimen de uso del suelo.....	26
Figura 5. República Dominicana	32
Figura 6. Vista de playas en Punta Cana.....	33
Figura 7. Vista desde la calle arzobispo Meriño	34
Figura 8. Región del Cibao Nordeste	35
Figura 9. Playa de las Terrenas Samaná.....	36
Figura 10. Playa Arroyo Salado en María trinidad Sánchez y Catedral de Salcedo en Hmnas.Mirabal	36
Figura 11. Provincia de Duarte	37
Figura 12. Municipio de San Francisco Macorís.....	38
Figura 13. Cacao, uno de los productos más cultivados en el municipio	39
Figura 14. División de Regiones de República Dominicana. Decreto 685-00	41
Figura 15. Contexto Regional y Provincial.....	43
Figura 16. Contexto Inmediato Municipal	44
Figura 17. Regionalización por Subsistemas Urbanos. COANU 2000	45
Figura 18. Geomorfología de Republica Dominicana.....	54
Figura 19. Fallas sísmicas de República Dominicana.....	55
Figura 20. Distritos hidro geográficos de la República Dominicana	56
Figura 21. Esquema de clasificación de zonas de vida de Holdridge.....	57
Figura 22 Condicionantes ambientales para el desarrollo de los asentamientos humanos	59
Figura 23. Geología del municipio de San Francisco de Macorís	66
Figura 24. Disección vertical del municipio de San Francisco de Macorís	67
Figura 25. Cobertura de geoformas en el municipio	68
Figura 26. Altitud de la ciudad y de los distritos municipales	68
Figura 27 Hipsometría del municipio de San Francisco de Macorís.....	69
Figura 28. Perfiles hipsométricos del municipio de San Francisco de Macorís. a) Perfil norte – sur, y b) Perfil oeste – este.....	70
Figura 29. Climograma de San Francisco de Macorís	70
Figura 30. Clases climáticas del municipio de San Francisco de Macorís	71
Figura 31. Ocupación de asociaciones de suelo en el municipio de San Francisco de Macorís.	72
Figura 32. Asociaciones de suelo del municipio de San Francisco de Macorís	72
Figura 33 Clases Agrológicas del municipio de San Francisco de Macorís.....	73
Figura 34 Superficie ocupada por clase agrológica	74

Figura 35. Suelos con característica de restricción	75
Figura 36. Arrozales de San Francisco de Macorís	76
Figura 37. Río Jaya por su paso por la ciudad	76
Figura 38. Hidrografía superficial de San Francisco de Macorís	77
Figura 39. Curva hipsométrica de la cuenca del río Jaya.	78
Figura 40. Vista aérea Cenoví y su desarrollo en torno al cauce del río	78
Figura 41. Unidad de los conglomerados de Azlor.....	79
Figura 42 Coberturas y uso de suelo de San Francisco de Macorís	80
Figura 43. Suelos artificializados, vista aérea Presidente Antonio Guzmán	81
Figura 44. Vista de zonas agropecuarias del municipio	82
Figura 45. Superficie ocupada por clase de cobertura y uso de suelo	82
Figura 46. Esquema del NDVI.....	83
Figura 47. Índice de calidad de la vegetación en el municipio de San Francisco de Macorís.	84
Figura 48. Áreas de importancia para la conservación de la cobertura forestal	86
Figura 49. Zonas de vida del municipio de San Francisco de Macorís.....	87
Figura 50. Número de especies por grupo de vertebrados.....	88
Figura 51. Número de especies por grupo en la Lista Roja de UICN	89
Figura 52. Hábitad de interés para especies protegidas	90
Figura 53. Áreas protegidas del municipio de San Francisco de Macorís	91
Figura 54. Estructura Ecológica Principal de San Francisco de Macorís	96
Figura 55. Contaminación por la quema del vertedero de San Francisco de Macorís	97
Figura 56. Sistema de recolección de RSU	98
Figura 57. Contaminación del río Jaya por RSU	99
Figura 58: Categorización de pendientes a partir del MDT disponibles del territorio de análisis.....	100
Figura 59: Numero de eventos de acuerdo con la magnitud, de acuerdo con el catálogo de eventos del proyecto SISMO-Haiti.	101
Figura 60: Evidencias de fallas en cercanía a la isla Española. 84 rastros (líneas negras) provienen del modelo CCA y el resto (40 en rojo) de la compilación SGN.....	102
Figura 61. Afecciones por inundaciones del río Jaya de los sectores Santa Ana y Barrio Azul	104
Figura 62. Profundidad de inundación del modelo T2 en la zona de estudio.	105
Figura 63. Profundidad de inundación del modelo T25 en la zona de estudio.	106
Figura 64. Profundidad de inundación del modelo T50 en la zona de estudio.	107
Figura 65. Profundidad de inundación del modelo T100 en la zona de estudio.....	108
Figura 66. Comparativa de los calados de inundación de los modelos hidráulicos generados para los distintos períodos de retorno en la zona de estudio	109
Figura 67. Manzanas afectadas por inundación en San Francisco de Macorís en la modelización de T100.....	110
Figura 68. Detalle de la exposición en las manzanas aledañas al río Jaya con un período de retorno de 100 años.	111

Figura 69. Detalle de la exposición en la cañada Grande con un período de retorno de 100 años.....	112
Figura 70. Detalle de los equipamientos de recreación, salud, y educativos expuestos a la inundación T100 en la ciudad de San Francisco de Macorís.....	114
Figura 71: Curva MDR para los materiales constructivos de block y concreto.....	115
Figura 72: Curva MDR para los materiales constructivos de madera y zinc.....	115
Figura 73. Mapeo de las Pérdidas Anuales Esperadas (PAE) en la ciudad de San Francisco de Macorís.....	119
Figura 74. Densidad Poblacional 2010.....	125
Figura 75. Comparativa de estimado poblacional 2023.....	128
Figura 76. Pirámide de crecimiento poblacional.....	128
Figura 77. Edificios con valor cultural y arquitectónico según la comunidad.....	142
Figura 78. Distribución de las Captaciones de ahorros por macro regiones y provincias.....	159
Figura 79. Estructura del Sistema Nacional de Ordenamiento Territorial.....	162
Figura 80. Organigrama del Ministerio de Economía, Planificación y Desarrollo.....	165
Figura 81. Organigrama del Viceministerio de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Regional.....	166
Figura 82. Organigrama del Ayuntamiento Municipal de San Francisco de Macorís.....	176
Figura 83. Ferrocarril en San Francisco de Macorís.....	179
Figura 84. Crecimiento porcentual de la huella hasta 1975 respecto a la actual.....	180
Figura 85. Ocupación de la huella 1975.....	180
Figura 86. Huella 1975.....	181
Figura 87. Población urbana a 1975.....	181
Figura 88. Densidad hab/ha 1975.....	181
Figura 89. Fábrica Nestlé en San Francisco.....	181
Figura 90. Crecimiento porcentual de la huella entre 1975-1990 respecto a la actual.....	182
Figura 91. Ocupación de la huella urbana 1990.....	182
Figura 92. Huella en 1990.....	183
Figura 93. Población a 1990.....	183
Figura 94. Densidad de la huella urbana a 1990.....	183
Figura 95. Crecimiento porcentual de la huella entre 1990-2000 respecto a la actual.....	184
Figura 96. Ocupación de la huella urbana 2000.....	184
Figura 97. Huella 2000.....	185
Figura 98. Población urbana año 2000.....	185
Figura 99. Densidad al año 2000.....	185
Figura 100. Crecimiento porcentual de la huella entre 2000- 2010 respecto a la actual.....	186
Figura 101. Ocupación de la huella urbana 2010.....	186
Figura 102. Huella año 2010.....	187
Figura 103. Población urbana 2010.....	187

Figura 104. Densidad hab/ha 2010.....	187
Figura 105. Crecimiento porcentual de la huella entre 2010-2023.	188
Figura 106. Ocupación de la huella urbana 2023	188
Figura 107. Huella 2023.....	189
Figura 108. Población urbana 2023.....	189
Figura 109. Densidad urbana 2023.....	189
Figura 110. Evolución histórica de la huella.....	190
Figura 111. Evolución histórica de la huella urbana	190
Figura 112. Evolución histórica de la huella urbana.	192
Figura 113. Huella de La Peña 2004.....	193
Figura 114. Huella de La Peña 2011	193
Figura 115. Huella de La Peña 2023.....	193
Figura 116. Evolución porcentual de la huella	193
Figura 117. Evolución de la huella La Peña.....	194
Figura 118. Foto aérea del centro urbano de La Peña – Carretera Pontón.....	194
Figura 119. Evolución de la población urbana	194
Figura 120. Densidad urbana La Peña.....	194
Figura 121. Huella de Cenoví 2004.....	195
Figura 122. Huella de Cenoví 2011	195
Figura 123. Huella de Cenoví 2023.....	195
Figura 124. Evolución porcentual de la huella	195
Figura 125. Evolución de la huella de Cenoví.....	196
Figura 126. Evolución de la población urbana	196
Figura 127. Foto aérea del centro urbano de Cenoví – Carretera Bandera El Caimito.....	196
Figura 128. Densidad urbana de Cenoví.....	196
Figura 129. Huella de Pdte A.G 2004.....	197
Figura 130. Huella de Pdte A.G 2011.....	197
Figura 131. Huella de Pdte A.G 2023.....	197
Figura 132. Evolución porcentual de la huella	197
Figura 133. Evolución de la huella Pdte. A Guzmán.....	198
Figura 134. Evolución de la población urbana	198
Figura 135. Foto aérea del centro urbano del Pdte. A. Guzmán – Sentido Sur - Norte	198
Figura 136. Densidad urbana de Pdte. A Guzmán.....	198
Figura 137. Huella de El Jaya 2004	199
Figura 138. Huella de El Jaya 2011	199
Figura 139. Huella de El Jaya 2023	199

Figura 140. Evolución porcentual de la huella	199
Figura 141. Evolución de la huella Jaya	200
Figura 142. Evolución de la población urbana	200
Figura 143. Foto aérea de EL Jaya – Carretera Hoyo el Jaya	200
Figura 144. Densidad urbana de Jaya	200
Figura 145. Comparativo de la evolución de las huellas urbanas	201
Figura 146. Comparativa evolución de la población urbana.....	201
Figura 147. Comparativa ratio TMCA hab/TMCA ha en el periodo 2004-2011 y 2011-2023.....	202
Figura 148. Densidad bruta de habitantes por hectárea en 2011 y 2023	203
Figura 149. Barrios/Parajes urbanos.....	205
Figura 150. Ocupación del suelo municipal	207
Figura 151. Ocupación de la superficie municipal	207
Figura 152. % de clases agrológicas ocupadas.....	208
Figura 153. % de ocupación en las clases I-IV	208
Figura 154. Ocupación municipal de las clases agrológicas	208
Figura 155. % Manzanas residenciales	210
Figura 156. Uso principal residencial	210
Figura 157. % Manzanas comerciales.....	211
Figura 158. Uso principal comercial	211
Figura 159. % Manzanas dotacionales.....	212
Figura 160. Uso dotacional/equipamientos.....	212
Figura 161. % de manzanas con uso dotacional	213
Figura 162. Manzanas con al menos una dotación/equipamiento.....	213
Figura 163. % manzanas industriales	214
Figura 164. Uso industrial.....	214
Figura 165. Suelo Vacante.....	215
Figura 166. % de usos.....	216
Figura 167. Usos predominantes por manzana.....	216
Figura 168. Usos La Peña y Cenoví	218
Figura 169. Usos Pdte A. Guzmán y El Jaya	219
Figura 170. Vacantes urbanas en La Peña y Cenoví.	220
Figura 171. Vacantes urbanas en Pdte. A Guzmán y El Jaya	221
Figura 172. Porcentaje de equipamientos de salud	224
Figura 173. Cobertura y localización de equipamientos de salud en San Francisco de Macorís.....	224
Figura 174. Hospital Regional Universitario, San Vicente de Paul, San Francisco de Macorís – Calle Cristino Zeno	225
Figura 175. Porcentaje de equipamientos educativos en el municipio de Duarte	228

Figura 176. Localización de equipamientos educativos en el municipio de Duarte	228
Figura 177. Porcentaje de equipamientos educativos en San Francisco de Macorís	229
Figura 178. Cobertura y localización de equipamientos educativos en San Francisco de Macorís	229
Figura 179. Universidad Católica Nordestana. C. Los Arroyos.....	230
Figura 180. Porcentaje de equipamientos deportivos en San Francisco de Macorís	232
Figura 181. Cobertura y localización de equipamientos deportivos en San Francisco de Macorís	232
Figura 182. Parque Deportivo Rdo. Jesús María Baret García, San Francisco de Macorís – Calle Estrella – Calle Marte	233
Figura 183. Otros equipamientos en San Francisco de Macorís	234
Figura 184. Estadio Julián Javier, San Francisco de Macorís – Vía circunvalación – Av. Dr. Luis Baéz del Rosario	237
Figura 185. Plaza Duarte, San Francisco de Macorís – Vía Calle San Francisco – Calle 27 de febrero	238
Figura 186. Parque Municipal Presidente Antonio Guzmán Fernández – Calle J	238
Figura 187. Liga Deportiva y Cultural Ercilia Pepín, San Francisco de Macorís – vía Ramón Matías Mella – Manuela María Castillo.....	238
Figura 188. Porcentaje de áreas verdes cualificadas por tipología dentro del ámbito de estudio.....	240
Figura 189. Áreas verdes cualificadas en San Francisco de Macorís	241
Figura 190. Porcentaje de áreas verdes cualificadas en San Francisco de Macorís	242
Figura 191. Cobertura de áreas verdes cualificadas en San Francisco de Macorís.....	242
Figura 192. Áreas verdes cualificadas en La Peña.....	243
Figura 193. Porcentaje de áreas verdes cualificadas en La Peña.....	244
Figura 194. Cobertura de áreas verdes cualificadas en La Peña	244
Figura 195. Áreas verdes cualificadas en Presidente Antonio Guzmán Fernández	245
Figura 196. Porcentaje de áreas verdes cualificadas en Presidente Antonio Guzmán Fernández	246
Figura 197. Cobertura de áreas verdes cualificadas en Presidente Antonio Guzmán Fernández.....	246
Figura 198. Áreas verdes cualificadas en Cenoví.....	247
Figura 199. Porcentaje de áreas verdes cualificadas en Cenoví.....	248
Figura 200. Cobertura de áreas verdes cualificadas en Cenoví	248
Figura 201. Áreas verdes cualificadas en Jaya	249
Figura 202. Porcentaje de áreas verdes cualificadas en Jaya	250
Figura 203. Cobertura de áreas verdes cualificadas en Jaya.....	250
Figura 204. Porcentaje de cobertura de áreas verdes cualificadas en el ámbito de estudio	251
Figura 205. Porcentaje con acceso a la red de agua potable.....	253
Figura 206. Red de Agua Potable en San Francisco de Macorís.....	253
Figura 207. Fuente de Suministro de Agua: Uso Doméstico	255
Figura 208. Fuente de Suministro de Agua: Agua para Beber	255
Figura 209. Tratamiento del Agua para Beber	255
Figura 210. Red de Aguas Residuales en San Francisco de Macorís	256
Figura 211. Porcentaje con acceso a la red de alcantarillado y aguas residuales	257

Figura 212. Fuente de Suministro de Agua: Servicio Sanitario.....	257
Figura 213. Porcentaje de cobertura de la red de desagüe pluvial en San Francisco de Macorís.	258
Figura 214. Red de Desagüe Pluvial en San Francisco de Macorís	258
Figura 215. Red de Energía Eléctrica en San Francisco de Macorís	259
Figura 216. Método de eliminación de basura	263
Figura 217. Camiones de recolección de basura de la empresa Móvil Soluciones Ambientales	263
Figura 218. Participación de las Viviendas de San Francisco de Macorís a nivel Nacional	265
Figura 219. Distribución de la vivienda en la provincia de Duarte.....	266
Figura 220. Total, de fallecidos por Provincia del Año 2016 al 2019.....	275
Figura 221. Clasificación del sistema de vías de escala urbana.....	276
Figura 222. Porcentaje de la malla vial pavimentada en San Francisco de Macorís.....	276
Figura 223. Movilidad Municipal del ámbito de estudio	277
Figura 224. Sistema Vial San Francisco de Macorís	278
Figura 225. Puntos de Conflicto en San Francisco de Macorís.....	282
Figura 226. Parqueaderos en la zona centro C. Restauración – C. Santa Ana	283
Figura 227. Localización de estacionamientos, San Francisco de Macorís.....	283
Figura 228. Paradas de transporte público del centro urbano de San Francisco de Macorís	284
Figura 229. Paradas de transporte público, San Francisco de Macorís	284
Figura 230. Percepción de la seguridad de la población al desplazarse a sus viviendas	285
Figura 231. Medios de Transporte utilizados en San Francisco de Macorís	285
Figura 232. Propuestas de vías de conexión alternas en San Francisco de Macorís	286
Figura 233. Propuestas de vías de conexión alternas en San Francisco de Macorís	292
Figura 234. Criterios de definición unidades homogéneas	300
Figura 235. Zonas homogéneas identificadas en San Francisco de Macorís	301
Figura 236. Distribución porcentual NSE	302
Figura 237. Niveles socioeconómicos en zonas predominantemente residenciales	302
Figura 238. Unidades homogéneas nivel socioeconómico alto.....	303
Figura 239. Características de la unidad homogénea.....	304
Figura 240. Características de la unidad Homogénea	304
Figura 241. Unidades homogéneas nivel socioeconómico medio	305
Figura 242. Características de la unidad homogénea.....	306
Figura 243. Características de la unidad Homogénea	306
Figura 244. Unidades homogéneas de nivel socioeconómico bajo y muy bajo	307
Figura 245. Características de la unidad homogénea.....	308
Figura 246. Características de la unidad Homogénea	308
Figura 247. Características de la unidad homogénea.....	309

Figura 248. Características de la unidad Homogénea	309
Figura 249. Unidades homogéneas comerciales	310
Figura 250. Características de la unidad homogénea.....	311
Figura 251. Características de la unidad Homogénea	311
Figura 252. Unidades homogéneas no residenciales	312
Figura 253. Tipos UH	313
Figura 254. Unidades homogéneas.....	313
Figura 255. Problemáticas medio construido escala municipal	321
Figura 256. Problemáticas usos y crecimiento urbano escala urbana.....	322
Figura 257. Problemáticas equipamientos y espacio público escala urbana	326
Figura 258. Problemáticas movilidad escala urbana	329
Figura 259. Problemáticas medio natural escala municipal	338
Figura 260. Problemáticas medio natural escala urbana	339
Figura 261. Potencialidades en medio construido escala municipal	351
Figura 262. Potencialidades medio construido escala urbana	352
Figura 263. Potencialidades medio natural escala municipal.....	353
Figura 264. Potencialidades medio natural escala urbana.....	354
Figura 265. Modelo de ocupación territorial dominio-dependencia	360
Figura 266. Modelo de ocupación territorial actual del municipio.....	361
Figura 267. Modelo de ocupación territorial actual de San Francisco de Macorís.....	362

TABLAS

Tabla 1 Territorios del Contexto Inmediato y Contexto Funcional de San Francisco de Macorís.....	47
Tabla 2 Relación de Dominio – Dependencia en el Contexto de San Francisco de Macorís.....	51
Tabla 3 Disponibilidad de agua por Región Hidrográfica.....	60
Tabla 4 Recarga y Potencial de Aprovechamiento de las Aguas Subterráneas	60
Tabla 5 Recarga y Potencial de Aprovechamiento de las Aguas Subterráneas	60
Tabla 6. Situación geográfica, ocupación y jerarquía político-administrativa en el contexto municipal de San Francisco de Macorís	62
Tabla 7 Clasificación agrológica.....	74
Tabla 8 Parámetros morfométricos de la cuenca del río Jaya	78
Tabla 9. Especies en la lista roja con registro en el municipio de San Francisco de Macorís.....	88
Tabla 10 Áreas protegidas en el municipio.....	92
Tabla 11 Restricciones de uso de áreas protegidas	94
Tabla 12. Equipamientos expuestos y calado de inundación para cada período de retorno.	113
Tabla 13. Tabla de estimación de coste de reposición por cada m ² de vivienda afectado.	116
Tabla 14. Tabla de estimación de daños internos empleada en la estimación de la vulnerabilidad de las edificaciones.....	116
Tabla 15. Resultados del análisis de la PAE en San Francisco de Macorís para la modelización llevada a cabo.....	117
Tabla 16 Población del municipio por sexo	125
Tabla 17 Población según grupos de edad.....	126
Tabla 18. Evolución de la población urbana	127
Tabla 19. Tabla de comparativa poblacional territorial según estimaciones para actualidad y futuro en 2030.....	128
Tabla 20. Estructura del mercado laboral por sexo, año 2010	132
Tabla 21. Cantidad de hogares beneficiarios del Programa Solidaridad según componentes, municipio Sa Francisco de Macorís, año 2011	132
Tabla 22. Número de beneficiarios del Programa Solidaridad, según componentes, municipio San Francisco de Macorís, 2012-2020* ..	132
Tabla 23. Déficit habitacional en San Francisco de Macorís.....	133
Tabla 24. Recuperado de Tu Municipio en Cifras. San Francisco de Macorís 2021	135
Tabla 25. Población de 5 años y más por sexo, según el nivel de instrucción alcanzado o terminado, año 2010	135
Tabla 26. Estudiantes matriculados por sector, según nivel año 2018-2019	136
Tabla 27. Población de 16 años y más, según enfermedad declarada	139
Tabla 28 Manifestaciones culturales de San Francisco de Macorís	144
Tabla 29. Producción Agrícola Asentamientos Campesinos. Oficina Regional San Francisco de Macorís IAD-2022.....	152
Tabla 30. Indicadores económicos	152
Tabla 31. Industrias manufactureras locales por actividad económica y provincia en la Región Cibao Nordeste	153
Tabla 32. Desembolsos y beneficiarios fondos PROMIPyMES en oficina San Francisco de Macorís. Provincia Duarte 2022 y 2023.....	157
Tabla 33. Cantidad de establecimientos a 2015	158

Tabla 34. Empleadores formales.....	161
Tabla 35. Rango de empleo.....	161
Tabla 36 Actores clave en ordenamiento territorial a Nivel Nacional, 2022	163
Tabla 37 Actores Clave de la Región Nordeste	171
Tabla 38 Actores Clave de la Provincia de Duarte.....	173
Tabla 39 Actores Clave del Municipio de San Francisco de Macorís	175
Tabla 40. Valores de referencia ratio de TMCA hab/TMCA ha	202
Tabla 41. Indicador Ratio TMCA hab/TMCA ha en el periodo 2004-2023 y 2011-2023.....	202
Tabla 42. Valores de referencia densidad urbana.....	203
Tabla 43. Indicador de densidad urbana 2011 y 2023	203
Tabla 44. Nombres de los parajes en SFM	205
Tabla 45. Ocupación de suelos San Francisco de Macorís y Cenoví.....	209
Tabla 46. # de manzanas por uso	216
Tabla 47. Usos La Peña	218
Tabla 48. Usos Cenoví	218
Tabla 49. Usos presidente Antonio Guzmán.....	219
Tabla 50. Usos El Jaya.....	219
Tabla 51. Vacancias La Peña	220
Tabla 52. Vacantes Cenoví.....	220
Tabla 53. Vacantes Pdte. Antonio Guzmán	221
Tabla 54. Vacantes El Jaya	221
Tabla 55 Accesibilidad de Equipamientos de Salud	225
Tabla 56. Centros de Salud Red Pública del Municipio San Francisco de Macorís 2022	226
Tabla 57 Accesibilidad de Equipamientos Educativos	230
Tabla 58 Nivel educativo alcanzado por la población de San Francisco de Macorís y sus distritos municipales.....	231
Tabla 59 Accesibilidad de Equipamientos Deportivos.....	233
Tabla 60 Tipología de áreas verdes cualificadas en San Francisco de Macorís y sus distritos municipales	239
Tabla 61 Accesibilidad de las áreas verdes	239
Tabla 62 Superficie de áreas verdes cualificadas en el ámbito de estudio	239
Tabla 63 Áreas verdes cualificadas por tipología dentro del ámbito de estudio.....	240
Tabla 64 Superficie de áreas verdes cualificadas en San Francisco de Macorís	241
Tabla 65 Superficie de áreas verdes cualificadas en La Peña	243
Tabla 66 Superficie de áreas verdes cualificadas en presidente Antonio Guzmán Fernández	245
Tabla 67 Superficie de áreas verdes cualificadas en Cenoví	247
Tabla 68 Superficie de áreas verdes cualificadas en Jaya.....	249
Tabla 69 Índice de Calidad de Vida 1 y 2 de San Francisco de Macorís.....	252

Tabla 70. Infraestructura de redes EDENORTE – San Francisco de Macorís	261
Tabla 71 Inversión de proyectos en Duarte del 2012 al 2020.....	262
Tabla 72. Participación de las viviendas de San Francisco de Macorís	265
Tabla 73. Distribución de la vivienda en la provincia de Duarte	266
Tabla 74. Número de viviendas urbanas y rurales Censo 2010	267
Tabla 75. Porcentaje de viviendas urbanas y rurales	267
Tabla 76. Tipo de vivienda en el área urbana de San Francisco de Macorís.....	267
Tabla 77. Tipo de vivienda en la zona urbana de La Peña	268
Tabla 78. Tipo de vivienda en la zona urbana de Cenoví	268
Tabla 79. Tipo de vivienda en la zona urbana de El Jaya.....	268
Tabla 80. Tipo de vivienda en la zona urbana de Pdte. Antonio Guzmán.....	269
Tabla 81. Tipo de tenencia de vivienda por hogar.....	269
Tabla 82. Tipo de tenencia de vivienda por hogar.....	270
Tabla 83. Tipo de tenencia de vivienda por hogar.....	270
Tabla 84. Tipo de tenencia de vivienda por hogar.....	270
Tabla 85. Tipo de tenencia de vivienda por hogar.....	270
Tabla 86. Proyecciones de vivienda y hogares.....	271
Tabla 87. Tipo de tenencia de vivienda por hogar.....	271
Tabla 88. Tipo de tenencia de vivienda por hogar.....	272
Tabla 89. Tipo de tenencia de vivienda por hogar.....	272
Tabla 90. Tipo de tenencia de vivienda por hogar.....	272
Tabla 91. Tipo de tenencia de vivienda por hogar.....	273
Tabla 92. Proyecciones de vivienda y hogares.....	273
Tabla 93 Ficha de clasificación del perfil vial - vías principales.....	279
Tabla 94 Ficha de clasificación del perfil vial - vías secundarias.....	280
Tabla 95 Ficha de clasificación del perfil vial - vías terciarias ESTADO DE CONSOLIDACIÓN.....	281
Tabla 96 Propuestas de vías de conexión alternas en San Francisco de Macorís.....	286
Tabla 97 Proyectos públicos de vivienda.....	288
Tabla 98 Proyectos públicos de infraestructura para el transporte y a movilidad	290
Tabla 99 Proyectos públicos de equipamientos	293
Tabla 100 Proyectos públicos de infraestructura	295
Tabla 101 Proyectos públicos de economía.....	295
Tabla 102 Proyectos públicos medio ambiente y recursos naturales.....	296
Tabla 103. UH nivel socioeconómico alto.....	303
Tabla 104. UH nivel socioeconómico medio	305
Tabla 105. UH nivel socioeconómico bajo y muy bajo	307

Tabla 106. Uh Comerciales	310
Tabla 107. Uh no residenciales	312
Tabla 108. Unidades homogéneas	314
Tabla 109 Leyenda problemáticas medio construido escala municipal	321
Tabla 110 Leyenda problemáticas usos y crecimiento urbano escala urbana	322
Tabla 111 Leyenda problemáticas equipamientos y espacio público escala urbana	326
Tabla 112 Leyenda problemáticas movilidad escala urbana	329
Tabla 113 Leyenda problemáticas medio natural escala municipal.....	338
Tabla 114 Leyenda problemáticas medio natural escala urbana	339
Tabla 115 Leyenda potencialidades medio construido escala municipal.....	351
Tabla 116 Leyenda potencialidades medio construido escala urbana	352
Tabla 117 Leyenda potencialidades medio natural escala municipal	353
Tabla 118 Leyenda potencialidades medio natural escala urbana.....	354
Tabla 119 Matriz FODA.....	356
Tabla 120 Leyenda modelo de ocupación territorial dominio-dependencia	360
Tabla 121 Leyenda modelo de ocupación territorial municipal	361
Tabla 122 Leyenda modelo de ocupación territorial.....	362

Actores

- Entidades Autoras



- Entidades Corresponsables



- Junta de Distritos Municipales
- Unión Juntas de Vecinos
- Colectivo Organizaciones Populares
- Asociación de Constructores

CAPÍTULO 1

Introducción

1 Introducción

Los retos económicos, sociales y ambientales que enfrenta el mundo demandan respuestas territoriales que permitan a los seres humanos prosperar desde un nuevo paradigma que contemple la sostenibilidad como pilar fundamental de desarrollo.

Según el banco mundial, en la actualidad cerca del 60% de la población mundial vive en ciudades y se espera que llegue al 70% en 2050; adicionalmente en ellas se produce más del 80% del producto interno mundial, por lo tanto, son los principales motores de la economía. Sin embargo, también consumen el 78% de la energía y producen más del 60% de las emisiones de gases de efecto invernadero. (Naciones Unidas, 2023)

Por tal motivo, la planificación de las ciudades cada vez toma más importancia, en especial en aquellas urbes de una escala intermedia que pueden redireccionar su desarrollo de forma más ágil. Así, optar por un desarrollo más equilibrado que disponga del suelo de una forma eficiente y controlada. Además, la competitividad presente y futura de las ciudades esta mediada por su capacidad para adaptarse a los nuevos paradigmas mundiales, los cuales demandan un uso eficiente de recursos para competir en la economía mundial de forma sostenible en el tiempo.

San Francisco de Macorís hace parte de este tipo de ciudades intermedias que cuentan con un gran potencial para direccionar su desarrollo de una forma más equilibrada y de esta manera dinamizar su competitividad presente y futura. Para tal fin es necesario caracterizar el territorio, para en una fase posterior tomar las decisiones que a nivel de planificación permitan abordar problemáticas y oportunidades.

Es así como, el presente documento, tiene como objeto analizar la realidad territorial de forma retrospectiva y presente, tomando como punto de partida el comportamiento del medio natural, el medio social y el medio construido.

A partir del análisis se identificarán las limitantes, amenazas y condicionantes al crecimiento urbano, así como las potencialidades territoriales. Lo anterior, con el fin de encontrar los insumos territoriales a tener en cuenta para optar por un desarrollo urbano ambiental, económica y socialmente sostenible para San Francisco de Macorís.

Figura 1. Esquema introductorio



Fuente: IDOM 2023

1.1 Antecedentes

Debido a la ubicación geográfica, República Dominicana, es susceptible a terremotos y huracanes, como sus principales amenazas naturales. Además de estos fenómenos naturales, existen factores antrópicos que hacen que la vulnerabilidad ante dichas amenazas sea mayor.

Dentro del récord histórico del país, este se ha enfrentado a 24 fenómenos hidrometeorológicos en un periodo de no más de 20 años, ocasionando pérdidas económicas y en vidas millonarias, así como el desbordamiento de ríos y cañadas, inundaciones y la incomunicación de algunas zonas o comunidades. Sumando a estas afectaciones, los efectos del cambio climático, los cuales han modificado los patrones de las lluvias, así como el incremento de las amenazas climáticas que acontecen al país.

En este contexto, el Gobierno de la República Dominicana solicitó la asistencia del Banco Europeo de Inversiones (BEI), solicitud que derivó en el proyecto marco de *“Asistencia técnica para la gestión de proyectos y fortalecimiento de capacidades en resiliencia ante desastres y cambio climático”*.

Bajo este proyecto marco se han desarrollado diversos proyectos en República Dominicana, entre los cuales se encuentra uno en el municipio de San Francisco de Macorís. Dicho proyecto en el municipio consistió en el *“Mejoramiento de obras públicas para reducir el riesgo de desastres”* en las comunidades de Barrio Azul y La Manicera en San Francisco de Macorís.

En el proyecto mencionado se realizaron diferentes análisis urbanos y territoriales, determinando la vulnerabilidad de los asentamientos mencionados donde se concluyó la necesidad de dos proyectos estratégicos. El primero, la necesidad de reasentar población en riesgo no mitigable de la comunidad de Barrio Azul, proyecto que se encuentra en desarrollo.

El segundo, la necesidad de contar con un instrumento de planificación para el municipio de San Francisco de Macorís, de esta manera ordenar el territorio para garantizar un uso eficiente de los recursos, mitigar el impacto de riesgos naturales, y mejorar las condiciones de vida de los diferentes asentamientos humanos.

De lo anterior surge el proyecto para orientar y formular el *“Plan municipal de ordenamiento territorial de San Francisco de Macorís - PMOT”*, objeto de la presente consultoría y del documento desarrollado a continuación.

1.2 Objetivo y Alcance

República Dominicana aprobó el 22 de diciembre de 2022 la primera Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial, Uso de Suelo y Asentamientos Humanos mediante la cual se establece el marco regulatorio para el ordenamiento territorial y el uso de suelo; así como para la formulación y ejecución de los planes de ordenamiento territorial en los distintos niveles político – administrativos, atendiendo a lineamientos de interés ambiental, cultural, económico, social, de gestión de riesgos y de desarrollo sostenible.

Es así como, la presente consultoría, tiene por objeto apoyar el desarrollo del Plan Municipal de Ordenamiento Territorial del Municipio de San Francisco de Macorís bajo el marco de la Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial, Uso de Suelo y Asentamientos Humanos; siendo este el primer piloto de PMOT desarrollado en el nuevo marco jurídico establecido en 2022.

Ahora bien, el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) junto a la Dirección General de Ordenamiento y Desarrollo Territorial (DGODT) elaboraron en 2016 una *Guía metodológica para la formulación de planes municipales de ordenamiento*

territorial en donde se describen las tareas claves y etapas para la formulación de un PMOT.

Esta guía ha sido la base para la estructuración de la consultoría en **seis etapas**: (i) Preparación (Consenso Político), (ii) Diagnóstico territorial, (iii) Prospectiva Territorial, (iv) Programación, (v) Modelo de Gestión; (vi) Sistema de seguimiento y evaluación. **Sin embargo, es importante mencionar que la guía define una etapa adicional de Formalización (vii)**, la cuál es desarrollada por parte de los **funcionarios municipales y corresponde a la divulgación, concertación y aprobación del PMOT.**

Figura 2. Fases de desarrollo



Fuente: IDOM 2023

De acuerdo con la Guía metodológica para la formulación del Plan Municipal de Ordenamiento Territorial (DGODT, 2016) el objetivo de esta primera etapa es generar la organización institucional necesarias para el

desarrollo de las acciones encaminadas a garantizar el éxito del proceso de formulación del Plan.

Esta etapa se desarrolló por parte de las entidades municipales y en especial del Concejo de Regidores de San Francisco de Macorís. En ese sentido, el concejo mediante resolución No. 04-2023 del día 03 de abril de 2023 autoriza a la alcaldía municipal a través de la oficina de Planeamiento Urbano Municipal iniciar los trabajos relativos al desarrollo del PMOT para San Francisco de Macorís.



La fase diagnóstica tiene por objeto describir el comportamiento del territorio, considerando un análisis retrospectivo y actual de las relaciones que se establecen entre el medio natural, el medio social y el medio construido.

El presente documento tiene como objetivo específico desarrollar la fase diagnóstico (2) de la consultoría, y contempla: la definición del marco legal en el que se inscribe el PMOT; el análisis del contexto municipal; el Desarrollo y sistematización del diagnóstico territorial del municipio; el análisis integrado de problemáticas y potencialidades; la evaluación estratégica ambiental; y finalmente a modo de conclusión, se desarrolla de forma gráfica y escrita el modelo de ocupación territorial actual.

Las fases subsiguientes se describen a continuación, sin embargo, serán desarrolladas en documentos posteriores.



La fase donde se desarrollar la prospectiva territorial del territorio tiene como objetivo, definir la visión del territorio en un horizonte temporal específico, para posteriormente construir escenarios prospectivos (Tendencial, óptimo y concertado), y de esta manera establecer

los objetivos y lineamientos de ordenamiento del municipio, necesarios para desarrollar el mejor escenario posible.



En la fase de programación, se procede a desarrollar las propuestas territoriales que permitirán alcanzar los objetivos trazados en la visión territorial y en el escenario concertado.

Para ellos, se realiza la propuesta de zonificación del suelo y de usos preferentes; se establecen las políticas, planes, programas y proyectos estratégicos para el territorio; finalmente, se hace las propuestas normativas de desarrollo urbano.



En esta etapa se deben diseñar la organización y los procedimientos que se requieren para implementar el Plan Municipal de Ordenamiento Territorial. Para la definición del modelo de gestión se identificarán las entidades y roles para la consolidación del modelo a implementar.



El diseño e instalación del Sistema de seguimiento y evaluación garantiza la sostenibilidad de las iniciativas propuestas para el Plan Municipal de Ordenamiento Territorial (PMOT), el mismo debe activarse tomando en consideración que la efectividad del sistema será el resultado del carácter periódico y sistemático con el cual se ponga en funcionamiento las partes que lo conforman. De esta manera se buscan establecer una serie de reportes de gestión, avances e implementación que permitan tener un diagnóstico claro y transparente del estado de desarrollo del Plan e identificar a tiempo las acciones de mejora o necesarias para continuar con su ejecución.

Figura 3. Vista aérea del Parque Duarte en San Francisco de Macorís



Fuente: Archivo propio de fotos tomadas con dron en visitas de campo, 2023

CAPÍTULO 2

Marco Legal

2 Marco Legal

El análisis del marco legal y normativo permitirá conocer la realidad jurídica en materia de desarrollo y planificación urbana, además de establecer las condicionantes normativas y legales en temas transversales, tales como medio ambiente y cambio climático, desarrollo socioeconómico e infraestructura de servicios, identificando las leyes e instrumentos vigentes al que debe alinearse el presente estudio.

En primer lugar, se presenta el marco estratégico nacional e internacional. Después, se toma en consideración el marco jurídico y normativo a nivel nacional en tres temas estratégicos: i) ordenamiento territorial; ii) medio ambiente y recursos naturales; iv) gestión del riesgo.

2.1 Marco estratégico

MARCO ESTRATÉGICO
Nueva Agenda Urbana NAU - ONU HABITAT
Ley No. 01-12 de la Estrategia Nacional de Desarrollo

- Nueva Agenda Urbana

El gobierno de la República Dominicana fue uno de los suscriptores de la Nueva Agenda Urbana en la cumbre de la ONU, Hábitat III, que tiene el objetivo de **lograr ciudades más incluyentes, seguras, resilientes y sostenibles**.

Además, forma parte de los países comprometidos con el Plan Regional para la Implementación de la Nueva Agenda Urbana en Centroamérica y República Dominicana -PRINAU- suscrito en mayo de 2021. Por último, y como consecuencia directa de la situación de emergencia sanitaria, República Dominicana forma parte de los países comprometidos con la

implementación del Plan para la Recuperación, Reconstrucción Social y Resiliencia de Centroamérica y República Dominicana (marzo 2021) que tiene como uno de los tres ejes de acción: los asentamientos informales y desarrollo urbano sostenible.

- Estrategia Nacional de Desarrollo

La Estrategia Nacional de Desarrollo de la República Dominicana 2030, también llamada ley 1-12 responde al mandato constitucional del artículo 241 y al mandato legal de la ley 498-06, muestra la visión de la Nación para el largo plazo, articulándose en cuatro ejes estratégicos:

- El primer eje que procura un Estado Social Democrático de Derecho
- El segundo eje procura una Sociedad con Igualdad de Derechos y Oportunidades, con unos objetivos generales que incluyen la salud y seguridad social integral, la cohesión territorial y la vivienda digna en entornos saludables, entre otros.
- El tercer eje procura una Economía Sostenible, Integradora y Competitiva.
- El cuarto eje procura una Sociedad de Producción y Consumo Ambientalmente Sostenible que Adapta al Cambio Climático, con el manejo sostenible del medio ambiente, la eficaz gestión de riesgos para minimizar pérdidas humanas, económicas y ambientales, y la adecuada adaptación al cambio climático.

En el objetivo sobre cohesión territorial, perteneciente al segundo eje, se indican entre otros, los siguientes objetivos específicos y líneas de acción:

- Fortalecer las capacidades de la planificación del ordenamiento territorial en todos los niveles de la administración pública.

- Diseñar e implementar un Plan de Ordenamiento Territorial que facilite la gestión integral de riesgos, regule el uso del suelo e incentive el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales.
- Reducir la disparidad urbano-rural e interregional en el acceso a servicios y oportunidades económicas, mediante la promoción de un desarrollo territorial ordenado e inclusivo.

2.2 Marco jurídico y normativo

2.2.1 Ordenamiento Territorial

ORDENAMIENTO TERRITORIAL
Constitución Nacional de la República Dominicana
Ley 368-22. Ley de ordenamiento territorial, uso del suelo y asentamientos humanos
Ley No. 675-44. Sobre Urbanización y Ornato Público
Ley 6232 de 1963. Sobre Planeamiento Urbano
Ley No. 345-22. Ley orgánica de Regiones Únicas de Planificación
Ley 176-06. Distrito Nacional y los Municipios

- **Constitución Nacional de la República Dominicana**

La Constitución de la República Dominicana, con fecha 26 de enero del 2010, establece en su [Artículo 194. Plan de Ordenamiento Territorial](#) que “Es prioridad del Estado la formulación y ejecución, mediante ley, de un plan de ordenamiento territorial que asegure el uso eficiente y sostenible de los recursos naturales de la Nación, acorde con la necesidad de adaptación al cambio climático.

Por otra parte, el [Artículo 61](#) habla sobre la salud integral de la persona, en la que el Estado debe velar por la protección de la salud de todas las personas, el acceso al agua potable, el mejoramiento de la alimentación, de los servicios sanitarios, las condiciones higiénicas y el saneamiento ambiental. De igual manera, prevenir la contaminación, proteger y mantener el medio ambiente en provecho de las presentes y futuras generaciones constituyen deberes del Estado.

- **Ley 368-22 Ley de ordenamiento territorial, uso del suelo y asentamientos humanos**

La ley establece el “marco regulatorio para el ordenamiento territorial, el uso del suelo, la formulación y ejecución de los planes de ordenamiento territorial en los distintos niveles político-administrativos, atendiendo a lineamientos de interés ambiental, cultural, económico, social, de gestión de riesgos y de desarrollo sostenible.” Sus objetivos principales son determinar:

- Los principios rectores del ordenamiento del territorio hacia la consecución de objetivos de interés nacional.
- Los instrumentos político-administrativos y técnicos-operativos de planificación, y las competencias de las entidades territoriales encargadas de su formulación, aprobación y aplicación.
- Los criterios para la definición de las distintas modalidades de uso del suelo, acorde a las potencialidades y limitaciones que presenta el territorio.
- Las condiciones requeridas para los asentamientos humanos y para los reasentamientos que deban realizarse.

Figura 4. Régimen de uso del suelo



Fuente: Elaboración propia basado en las disposiciones de la Ley 368-22

- **Ley No. 675-44 Sobre Urbanización y Ornato Público**

Esta ley de 1944 establece requisitos y directrices para la configuración de urbanizaciones estableciendo medidas para las vías vehiculares, así como para diferentes tipologías de vías. Adicionalmente, establece normas de edificación y medidas mínimas para el ornato público. Sin embargo, por la antigüedad de la ley hay nomenclaturas viales y municipales desactualizadas.

- **Ley 6232 de 1963 sobre Planeamiento Urbano**

Exige a los municipios con más de 50,000 habitantes la creación de Oficinas de Planeamiento Urbano (OPU), como órganos técnicos que regulen el crecimiento comunal y elaboran los estudios básicos necesarios para la confección de los diferentes proyectos del Plan General Urbano. Además, a partir de esta ley se exige tener un Plan Regulador, que adquirirán forma y contenido de Ley mediante sus resoluciones y ordenanzas.

- **Ley No. 345-22 Ley orgánica de Regiones Únicas de Planificación**

La ley tiene por objeto normar “la organización, composición y delimitación de las regiones de planificación en el territorio nacional, y tiene como objetivo propiciar un mejor desarrollo a escala nacional, regional y local, orientando las políticas, planes, programas y proyectos de inversión pública para asegurar un desarrollo local sostenible y una mayor cohesión territorial.” Específicamente tiene como propósito:

- Fomentar el desarrollo regional endógeno, integral y sostenible propiciando la inversión pública y privada, acorde a la potencialidad del territorio y las prioridades de la población.
- Promover, de forma obligatoria, la coordinación entre el gobierno nacional y los gobiernos locales para el logro de

los objetivos y los resultados establecidos en la Estrategia Nacional de Desarrollo.

- c. Propiciar la coordinación interadministrativa y las sinergias en la ejecución de las políticas, planes, programas y proyectos nacionales, sectoriales y locales, contenidos en el Plan Nacional Plurianual del Sector Público, de manera equitativa.
- d. Ordenar racionalmente el territorio para una utilización más apropiada de los recursos.
- e. Potenciar un desarrollo más equilibrado y una mayor cohesión territorial, siendo este el fundamento y propósito de esta ley.

Finalmente, la ley estructura el territorio en 10 regiones de planificación: 1) Región Cibao Norte; 2) Región Cibao Sur; 3) Región Cibao Nordeste; 4) Región Cibao Noroeste; 5) Región Valdesia; 6) Región Enriquillo; 7) Región El Valle; 8) Región Yuma; 9) Región Higüamo; 10) Región Ozama. Cada una de ellas compuesta por las respectivas provincias y municipios que conforman el territorio nacional.

- **Ley 176-07 del Distrito Nacional y los Municipios**

De acuerdo con la ley, se entiende como el Distrito Nacional y sus municipios constituyen el territorio cuya representación está bajo los ayuntamientos bajo la regulación de las bases políticas, administrativas e institucionales.

El objeto se presenta como: "normar la organización, competencia, funciones y recursos de los ayuntamientos, de los municipios y del Distrito Nacional, asegurándoles que puedan ejercer, dentro del marco de la autonomía que los caracteriza, las competencias, atribuciones y los servicios que les son inherentes; promover el desarrollo y la integración de su territorio, el mejoramiento sociocultural de sus habitantes y la participación

efectiva de las comunidades en el manejo de los asuntos públicos locales, a los fines de obtener como resultado mejorar la calidad de vida, preservando el medio ambiente, los patrimonios históricos y culturales, así como la protección de los espacios de dominio público".

Se plantea un plan de acción bajo reformas y modernización institucional, en donde el municipio dominicano precisa la legislación unificada, con conceptos y principios de:

- a. Descentralización
- b. Desconcentración
- c. Subsidiariedad
- d. Concurrencia
- e. Coordinación
- f. Eficiencia en la asignación y utilización de los recursos públicos
- g. Eficacia en el cumplimiento de los objetos establecidos
- h. Equidad de género
- i. Transparencia
- j. Participación del munícipe
- k. Equidad social
- l. Concentración

Además, se tiene en consideración las siguientes disposiciones de la ley para las entidades municipales, las cuales son:

- a. El Distrito Nacional es el municipio sede del gobierno nacional.
- b. Las mancomunidades como forma asociativa intermunicipal, y, por tanto, supramunicipal, con órganos de gestión definidos en función de los intereses de los ayuntamientos a mancomunarse, garantizando el cumplimiento de las disposiciones del capítulo correspondiente de esta ley.

- c. Las juntas de distritos municipales, como órgano desconcentrado del ayuntamiento del municipio, y que ejercerá gobierno sobre los distritos municipales.
- d. Las demás entidades que Sean creadas conforme con lo establecido en la Constitución de la Republica que estén instituidas con tal carácter por la ley.

De lo anterior es importante mencionar que la provincia de Duarte y por lo tanto el municipio de San Francisco de Macorís, hacen parte de la región 3) Cibao Nordeste, compuesta también por las provincias de: Samaná, Hermanas Mirabal y María Trinidad Sánchez; con sus respectivos municipios.

2.2.2 Medio ambiente y recursos naturales

MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES
Ley No. 64-00 de Medio Ambiente y Recursos Naturales
Ley No. 202-04 de Áreas Protegidas de la República Dominicana
Decreto No. 269-15 que establece la Política Nacional de Cambio Climático

- **Ley 64-00 sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales de 2000**

Supone un ambicioso avance con respecto a las leyes anteriores sobre esta materia. El **Artículo 10** establece que el Estado dispondrá la incorporación de los costos ambientales y el uso de instrumentos económicos para la prevención, corrección y restauración de daños al medio ambiente y para la conservación de los recursos naturales. El **Artículo 11** indica que las políticas de asentamientos humanos tendrán en cuenta el derecho de los seres humanos a una vida saludable y productiva en armonía con la naturaleza.

Esta ley presenta la creación de la Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales como organismo rector de la gestión del medio ambiente, los ecosistemas y de los recursos naturales, además de indicar directrices acerca del ordenamiento del territorio, el sistema nacional de áreas protegidas y la evaluación ambiental.

En su **Artículo 87** se enuncia la delimitación obligatoria de zonas de protección alrededor de los cuerpos de agua, de obras e instalaciones hidráulicas, así como de cauces naturales y artificiales, con la finalidad de evitar los peligros de contaminación, asolvamiento u otras formas de degradación. El **Artículo 129** establece una franja de protección obligatoria de treinta (30) metros en ambas márgenes de las corrientes fluviales, así como otros cuerpos de agua.

Los ayuntamientos municipales operarán sistemas de recolección, tratamiento, transporte y disposición final de desechos sólidos no peligrosos dentro del municipio mientras que el **Artículo 107** impide la operación de vertederos en cercanía de lechos, fuentes, cuerpos de aguas y aquellos lugares donde la escorrentía y la infiltración pueda contaminarla.

- **Ley Sectorial de Áreas Protegidas No. 202-04**

El objeto de esta Ley es “garantizar la conservación y preservación de muestras representativas de los diferentes ecosistemas y del patrimonio natural y cultural de la República Dominicana para asegurar la permanencia y optimización de los servicios ambientales y económicos que estos ecosistemas ofrecen o puedan ofrecer a la sociedad dominicana en la presente y futuras generaciones” (Artículo 1). Igualmente define el **Sistema Nacional de Áreas Protegidas** como “el conjunto de espacios terrestres y marinos del territorio nacional que han sido destinados al cumplimiento de los objetivos de conservación

establecidos en la presente ley”. Aporta las siguientes distinciones sobre áreas protegidas:

- **Área de protección estricta:** Área terrestre y/o marina de extensión variable que posee ecosistemas representativos o excepcionales con características geológicas o fisiográficas y biológicos particulares y/o especies de interés singular para investigaciones científicas y/o monitoreo ambiental con ninguna o muy poca presencia o actividades humanas y que, por su singularidad o rareza, requieren de un manejo restringido.
- **Área natural protegida:** Una porción de terreno y/o mar especialmente dedicada a la protección y mantenimiento de elementos significativos de biodiversidad y de recursos naturales y culturales asociados (como vestigios indígenas) manejados por mandato legal y otros medios efectivos.
- **Decreto No. 269-15 que establece la Política Nacional de Cambio Climático (PNCC)**

Los objetivos de la PNCC PNCC son (MEPyD, 2016):

- Gestionar la variabilidad climática atribuida, directa o indirectamente, a la actividad humana y a los efectos que genera sobre la población y el territorio nacional, a través de una adecuada estrategia, programación, planes y proyectos en el ámbito nacional, de conformidad con lo establecido en la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático y el Protocolo de Kyoto.
- Incorporar la adaptación al cambio climático como una política transversal dentro de la Estrategia Nacional de Desarrollo 2030, y su articulación con las demás políticas transversales, en particular la sostenibilidad ambiental, la gestión de riesgos, la cohesión territorial y la equidad de género.

- Propiciar un marco político e institucional favorable a un desarrollo bajo en emisiones de gases de efecto invernadero y resiliente al cambio climático.

2.2.3 Gestión de riesgos

GESTIÓN DE RIESGOS
Ley 147-02
Decreto No. 874-09

- **Ley 147-02**

La ley 147-02 ordena la formulación y ejecución del **Plan Nacional de Gestión Integral de Riesgos**, siendo su objetivo general de la política “Evitar o reducir las pérdidas de vidas y los daños que pueden ocurrir sobre los bienes públicos, materiales y ambientes de ciudadanos, como consecuencia de los riesgos existentes y desastres de origen natural o causados por el hombre que se pueden presentar en el territorio nacional”. Los ejes programáticos del Plan Nacional de Gestión de Riesgos son:

- a. Promover el desarrollo del conocimiento y evaluación del riesgo y su socialización.
- b. Fortalecer la reducción y la previsión de los factores de riesgo.
- c. Mejoramiento de las prácticas y los mecanismos para la alerta y respuesta.
- d. Formación de recursos humanos, educación y capacitación.
- e. Fortalecimiento de las capacidades interinstitucionales en gestión de riesgos.

La ley establece la creación de un **Sistema Nacional para la Prevención, Mitigación y Respuesta ante Desastre (SN- PMR)** y sus correspondientes funciones entre las que destacan las siguientes:

- Realizar estudios de evaluación y análisis de riesgo, teniendo en cuenta las amenazas naturales, tecnológicas o provocadas por el hombre a que está sometido el país y la vulnerabilidad de los asentamientos humanos expuesto;
 - **Incorporar criterios de gestión de riesgos en la planificación y en particular, medidas preventivas de seguridad en los planes de ordenamiento territorial y de desarrollo económico y social;**
 - Identificar los asentamientos humanos localizados en zonas de riesgo y realizar el manejo y tratamiento de estos con fines de prevención;
 - Articular la política ambiental y la de gestión de riesgos, con el fin de que la gestión ambiental preventiva contribuya a la protección del ambiente y a la reducción de riesgos;
 - Diseñar mecanismos eficientes para la coordinación y orientación de procesos de reconstrucción y de recuperación sostenible;
- **Decreto No. 874-09**

Aprueba el **Reglamento de Aplicación de la Ley No. 147-02**. El Artículo 4 hace referencia a los objetivos del Sistema Nacional para la Prevención, Mitigación y Respuesta ante Desastres (SN-PMR) donde se destaca la “reducción de riesgos y la prevención de desastres”.

El Artículo 20 indica que es el **Fondo Nacional de Prevención, Mitigación y Respuesta ante Desastres** el instrumento financiero de la CNE con el propósito de tomar medidas preventivas de reducción de riesgos. A través del Fondo se ejecutarán los cinco ejes programáticos del Plan Nacional de Gestión de Riesgos:

- a. Promover el desarrollo del conocimiento y evaluación del riesgo y su socialización.

- b. Fortalecer la reducción y la prevención de los factores de riesgo.
- c. Mejoramiento de las prácticas y los mecanismos para la alerta y respuesta.
- d. Formación de recursos humanos, educación y capacitación.
- e. Fortalecimiento de las capacidades interinstitucionales en gestión de riesgos.

CAPÍTULO 3

Delimitación del municipio y su contexto

3 Aproximación Multiescalar

A continuación, se realiza una aproximación multiescalar al municipio de San Francisco de Macorís con el objetivo de entender su contexto dentro de las diferentes divisiones político-administrativas en República Dominicana.

Es así como se relata la situación de la ciudad respecto a tres escalas diferentes: Nacional, Regional y Municipal. Para ello, en cada uno de los mapas presentados en este apartado se localiza la ciudad de San Francisco de Macorís.

3.1 Escala Nacional

La República Dominicana se localiza en el Caribe en la zona Central de las Antillas, específicamente en la parte oriental de la isla de La Española, ocupando las dos terceras partes de la isla.

Al norte limita con el océano atlántico; al sur con el mar caribe, al este con el canal de la mona, el cual separa el territorio nacional de Puerto Rico; y al occidente, con la República de Haití en una frontera de 315 km.

Figura 5. República Dominicana



Fuente: Elaboración propia con información suministrada por el IGN, 2023

Geográficamente, destacan: en su perímetro la presencia de costas y playas, algunas de ellas de gran atractivo turístico como los son Punta Cana, Bávaro y las Terrenas.

Al interior del país, el territorio es atravesado por tres cordilleras que configuran la geografía entre montañas y valles. Al norte la cordillera Septentrional, bordeando los llanos costeros se ubica la cordillera Oriental y en el medio del país se localiza la cordillera central, en esta se encuentra el fenómeno natural de mayor altura, los Picos Duarte (3,087 m).

A pesar de la extensión del territorio nacional, República Dominicana cuenta con una riqueza hidrográfica significativa contando con diversas cuencas de ríos de gran extensión. Los más importantes son: el río Yaque del Norte, El Yaque del Sur, el Yuna y el Ozama los cuales se originan en los cordilleras y sierras que atraviesan el país. Adicionalmente, hay una gran cantidad de ríos subterráneos en las vertientes del Caribe.

Históricamente, se identifican seis acontecimientos de gran relevancia continental y nacional. En 1492, Cristóbal Colon desembarcó en el territorio dominicano, convirtiéndose en

Figura 6. Vista de playas en Punta Cana



Fuente: Tomado de El Mundo (El Mundo, 2023)

el primer asentamiento europeo en América. Previamente, el territorio estaba habitado por pueblos aborígenes provenientes de América del Sur, cuyo grupo étnico principal eran los Taínos.

Durante la conquista y la colonización de la isla por parte del reino de Castilla y Aragón (posteriormente España), hubo una importación de esclavos africanos significativa, generando una transformación étnica y racial.

En 1821, se proclama la primera independencia del país, sin embargo, en 1822 es ocupado por Haití durante 22 años. En 1844 se proclama la creación de la República Dominicana y la emancipación de la ocupación haitiana.

Después de un breve periodo de ocupación estadounidense que duró entre 1916 y 1924, en el año 1930 sube al poder el General Rafael Leónidas Trujillo instaurando una dictadura militar hasta el año de 1961, cuando el dictador es asesinado.

Dicho periodo, generó un gran traumatismo en el país, y estuvo caracterizado por una serie de decisiones arbitrarias, ejecuciones extrajudiciales y escándalos internacionales. En los años posteriores y hasta la actualidad se ha consolidado, no sin dificultades, una democracia estable.

Finalmente, política y administrativamente el territorio está dividido en treinta y una (31) provincias y un (1) distrito nacional, la capital Santo Domingo de Guzmán. La cuál conserva su arquitectura colonial como se puede observar en la Figura 7, representación de una de las calles más emblemáticas de la capital.

Es importante mencionar, que a su vez las provincias forman, desde la expedición de la ley 345-22 del 2 de agosto de 2022, diez (10) regiones de planificación. Cuya conformación, tiene el objetivo de propiciar un mejor desarrollo a escala nacional generando una mejor articulación del territorio.

Figura 7. Vista desde la calle arzobispo Meriño



Fuente: Tomado de Soy Caribe Premium (Soy Caribe Premium, 2022)

De acuerdo con lo anterior, en el sector norte del país se encuentran algunas de las regiones y ciudades más relevantes del país, después de la capital, Santo Domingo. Es así como destaca la región del Cibao Norte, Cibao Nordeste, y Cibao Noroeste, y sus respectivas provincias principales como: Santiago, Duarte, Monte Cristi etc.

En este contexto, el municipio de San Francisco de Macorís se encuentra localizado en la provincia de Duarte, que a su vez hace parte de la región de planificación del Cibao Nordeste, conformada también por las provincias de Samaná, Hermanas Mirabal y María Trinidad Sánchez. Divisiones político-administrativas que se describirán a continuación.

3.2 Escala Regional

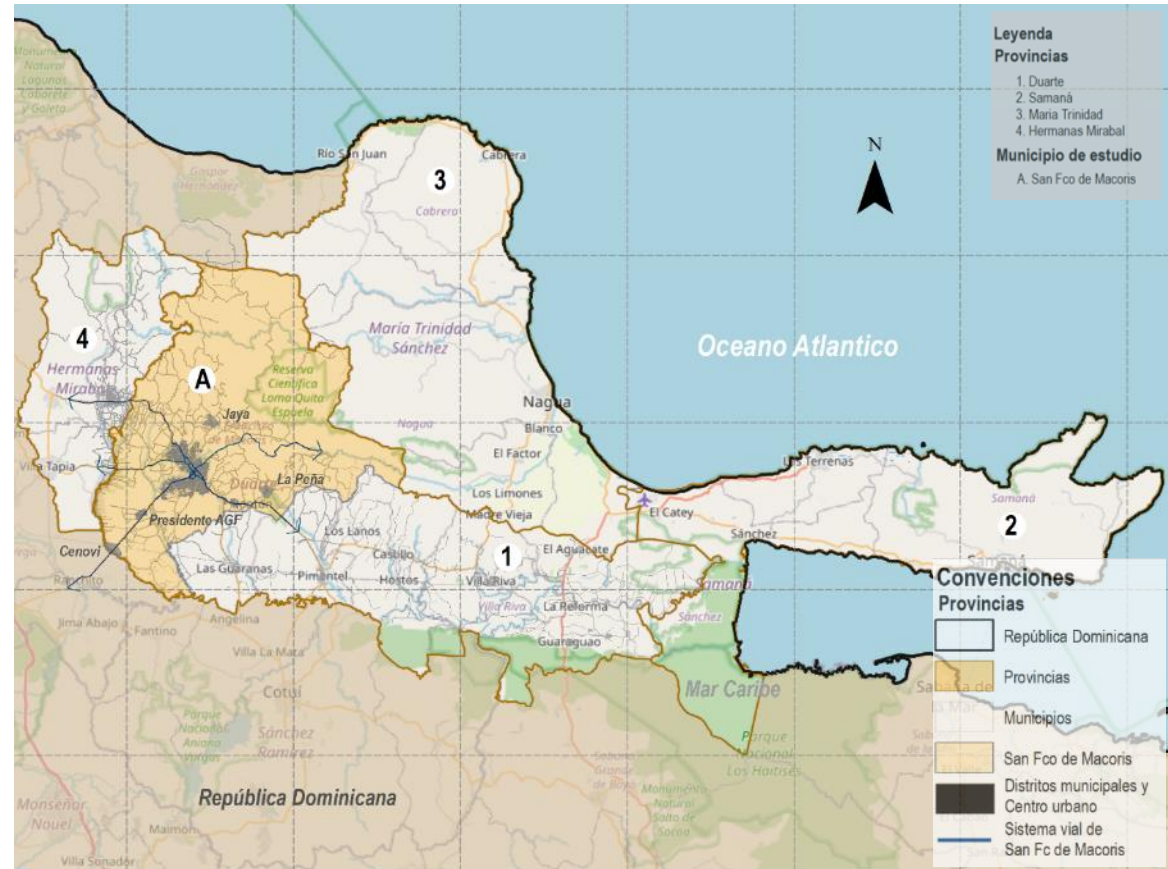
La Región del Cibao Nordeste es oficialmente constituida a partir de la Ley Orgánica de Regiones Únicas de Planificación de la República Dominicana, núm. 345-22 del 2 de agosto de 2022.

En ese sentido la ley indica que la región compuesta por las provincias de Duarte, Samaná, Hermanas Mirabal y María Trinidad Sánchez deben articularse para su planificación, ordenamiento, articulación, operatividad y formulación de políticas públicas. A continuación, se describen algunas características territoriales.

Comporta una superficie de 4,203.17 Km², lo que equivale al 8.6% del territorio nacional. Esta región limita al noroeste con la región Cibao Norte, al suroeste con la región Cibao Sur, al sureste con la región Higuamo, y hacia el sector norte y nordeste con el Océano Atlántico.

Geográficamente, la región la componen la cordillera Septentrional que atraviesa de forma paralela el territorio; la llanura costera en el límite con el océano atlántico, el valle del Cibao en el sector sur y la península de Samaná circundada por el océano atlántico y la Bahía de Samaná.

Figura 8. Región del Cibao Nordeste



Fuente: Elaboración propia con información suministrada por el IGN, 2023

Adicionalmente, la región se encuentra inmersa parcialmente en la cuenca del Río Yuna, con una extensión de 209 km que desemboca en la Bahía de Samaná.

Las vocaciones económicas de las provincias que componen la región son: La provincia de Duarte destaca por poseer suelos aptos para el desarrollo agrícola, con productos de gran desempeño como el cacao y el arroz. La provincia Hermanas Mirabal se caracteriza por la siembra de plátanos, yuca, cacao y café. La provincia María Trinidad Sánchez se destaca por su actividad agropecuaria.

En el sector agrícola, el arroz, cacao y yautía, son los principales productos cosechados.

La crianza de ganado vacuno se practica en todos los municipios de la provincia dada su localización en la zona de la Llanura Costera del Atlántico. Y en la provincia de Samaná, se destaca principalmente la actividad turística donde destacan Las Terrenas, donde se localizan playas de gran atractivo turístico y valor ecosistémico.

En la Figura 10 se puede apreciar la playa de Arroyo Salado en la provincia de María Trinidad Sánchez.

La región cuenta con infraestructuras de transporte relevantes como lo son el Puerto de Samaná en la provincia homónima y el aeropuerto internacional presidente Juan Bosch en María Trinidad.

De igual manera la región la componen una red de ciudades capitales de provincia como los son: Santa Barbara de Samaná (Samaná), Salcedo (Hermanas Mirabal), Nagua (María Trinidad Sánchez) y San Francisco Macorís (Duarte). Siendo esta última la de mayor densidad y población, por lo tanto, un centro de servicios provinciales y regionales.

Figura 9. Playa de las Terrenas Samaná



Fuente: Tomado de (US News, 2012)

Figura 10. Playa Arroyo Salado en María trinidad Sánchez y Catedral de Salcedo en Hmnas.Mirabal



Fuente: Tomado de (Sweet Caribbean Properties, 2021) y tomado de (Diario Hispaniola, 2022)

3.3 Escala Provincial y Municipal

- Provincia de Duarte

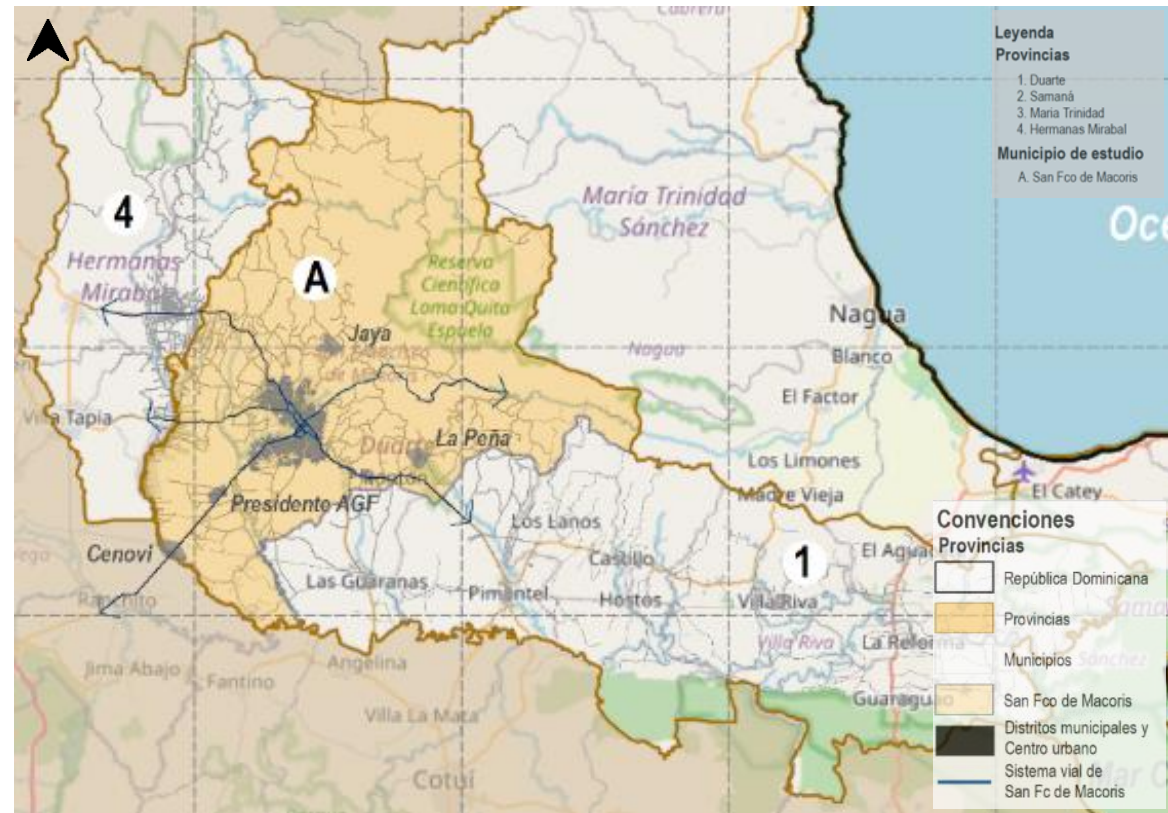
La provincia de Duarte se localiza al norte de República Dominicana en el límite Sur de la Región Cibao Nordeste, debe su nombre a uno de los fundadores del país y personaje relevante durante las luchas de independencia, Juan Pablo Duarte. Cuenta con una superficie de 1,649.5 kilómetros cuadrados, representando el 3.3% del territorio nacional y 38% de la región de la que hace parte.

Geográficamente, la provincia es atravesada por el norte y de forma paralela por la parte oriental de la cordillera septentrional, mientras que hacia el centro y el sur se localiza el valle del Cibao donde se encuentran la mayor cantidad de asentamientos humanos.

El clima es húmedo subtropical y tropical húmedo de bosque. Registra una temperatura media anual de 24.7°C y una precipitación media anual de 1,575.9 mm³.

Otros ríos de importancia son el Jaya, Guisa y Cuaba. La riqueza geográfica e hídrica hace que la provincia tenga un alto desarrollo agropecuario, los productos principales son: arroz, cacao, café y plátano.

Figura 11. Provincia de Duarte



Fuente: Elaboración propia con información suministrada por el IGN, 2023

La provincia, es parte de la cuenca del Río Yuna, sin embargo, el cuerpo de agua de mayor longitud dentro de la provincia es el Río Payabo. Administrativamente está compuesto por siete (7) municipios, siendo San Francisco Macorís el más grande (Polígono marcado con la letra A en el plano precedente), así como el centro comercial y fabril de la provincia. En cuanto a las actividades industriales, dentro de la provincia existen varias factorías procesadoras de arroz y de cacao, así como procesadoras de productos lácteos asociado al ganado vacuno lechero, y un parque industrial de zona franca; estas industrias, en su mayoría, se localizan en el municipio de San Francisco de Macorís.

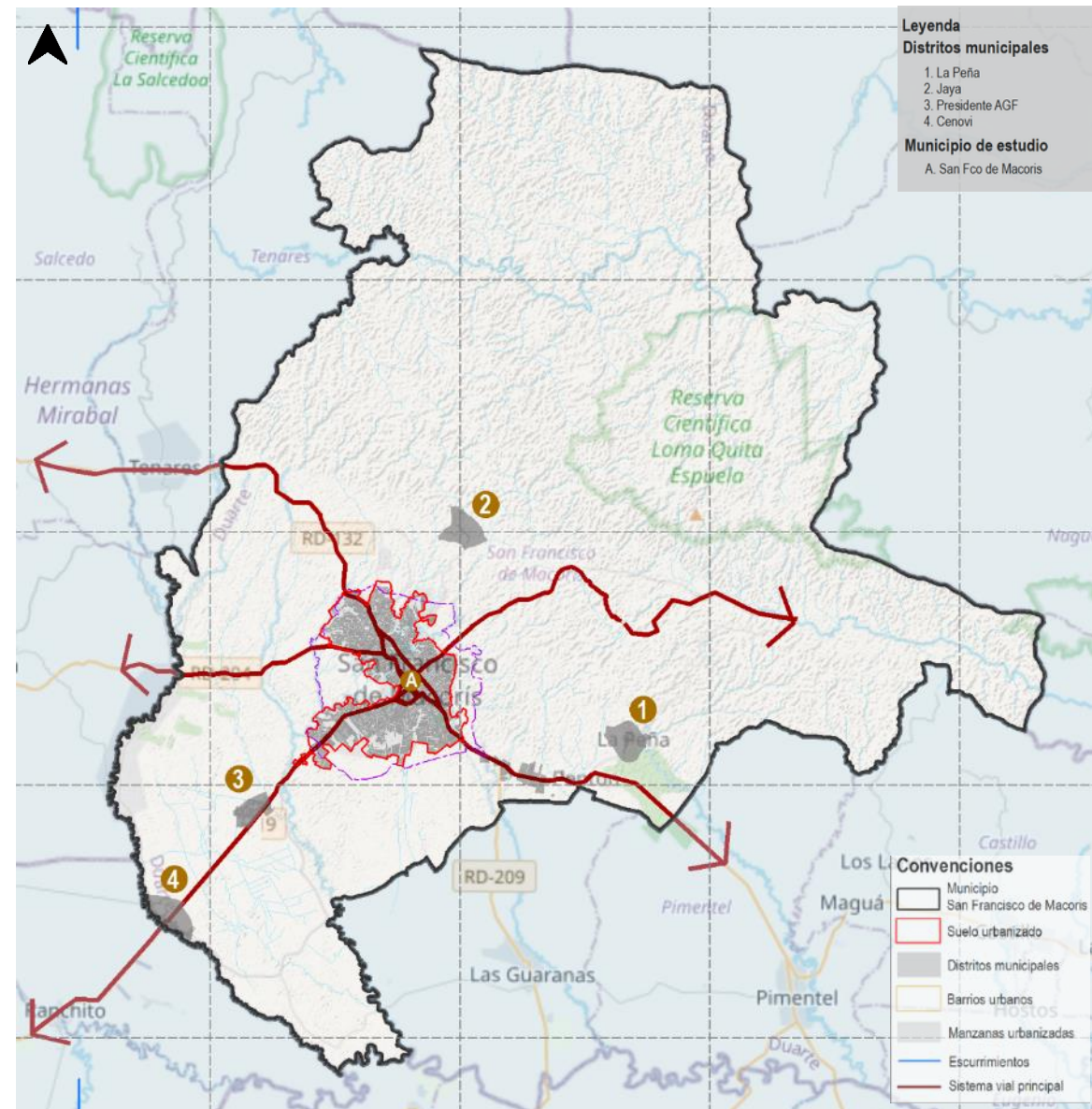
- **Municipio de San Francisco de Macorís**

El municipio de San Francisco de Macorís es la capital de la provincia de Duarte, y la ciudad más importante de la región del Cibao nordeste. El municipio cuenta con una extensión aproximada de 75,950 ha, y cuenta con cinco divisiones administrativas:

La cabecera municipal de San Francisco de Macorís y Cuatro Distritos Municipales: Cenoví, El Jaya, La Peña y presidente Don Antonio Guzmán Fernández. Como se observa en la Figura 12, la cabecera y los distritos municipales cuentan con zonas urbanas delimitadas por la Oficina Nacional de Estadística. Son aquellas que en el plano a la derecha aparecen enumeradas del 1 al 4; mientras que la zona urbana de la cabecera municipal es la que está denominada con la letra "A".

El municipio limita al este con otros municipios de la provincia de Duarte, específicamente los municipios de: Castillo, Pimentel y la Guaranás; hacia el Oeste limita con las provincias de Hermanas Mirabal y Espaillat; hacia el norte con la provincia de María Trinidad y hacia el sur con la provincia de La vega. Es así como el municipio, hace parte de una red de provincias y ciudades de importancia regional y nacional.

Figura 12. Municipio de San Francisco Macorís



Fuente: Elaboración propia con información suministrada por el IGN, 2023

Originalmente la región estaba habitada por indios Ciguayos y Macorix. La ciudad es fundada en el año 1778 a orillas del Río Jaya, fue erigida como la Villa de Santa Ana del Rincón de San Francisco de Macorís, una ciudad más de la rica región del Cibao.

En 1801 adquirió la categoría de Parroquia, en 1896 se convierte en Cabecera y en 1936 es nombrada capital de la hoy provincia de Duarte.

Geográficamente, cuenta con una topografía claramente marcada que oscila entre los 17 metros hasta los 942 metros sobre el nivel del mar.

Desde la mitad geométrica del municipio y hacia el norte se despliega una topografía montañosa propia de la cordillera septentrional y donde se localizan grandes extensiones de cultivos de cacao, así como la Reserva Científica Loma Quita Espuela, punto de mayor elevación del municipio.

En contraposición, en la mitad geométrica del municipio hacia el Sur, se extiende el valle del Cibao, que de forma paulatina reduce su elevación, motivo por el cual esta parte es más llana y facilita el desarrollo agropecuario.

Hidrológicamente destaca la presencia del Río Jaya, y la cañada San Martín el

cuál atraviesa la ciudad desde las montañas hacia el valle del Cibao.

Económicamente, los sectores más representativos son el de la construcción, el comercio y la explotación agropecuaria. Este último conformado principalmente por cultivos de cacao, coco, arroz, café, derivados lácteos y ganadería

Figura 13. Cacao, uno de los productos más cultivados en el municipio



Fuente: Tomado de (padresa.com, 2017)

Como se puede evidenciar, el municipio y la ciudad de San Francisco de Macorís, es un territorio relevante en la región norte del país, debido a: su papel funcional y de servicios dentro de la provincia y a su dinámica agrícola y económica.

Por tal motivo, el crecimiento eficiente y ambientalmente sostenible del municipio es un imperativo de relevancia regional y nacional, lo cual debe estar soportado en una planificación municipal y territorial estratégica que permita dinamizar un desarrollo sostenible.

CAPÍTULO 4

Delimitación del ámbito de estudio – Contexto Municipal

4 Delimitación del ámbito de estudio Contexto Municipal

4.1 Antecedentes

El municipio de San Francisco de Macorís se localiza en la Macro-región Cultural y Geográfica del Cibao concentradora de 14 provincias ubicada en la parte norte del país, la cual está conformada por varias zonas o áreas subregionales caracterizadas por recursos naturales, orografía, vegetación, clima, suelos productivos, costumbres y tradiciones culturales. En dicha región históricamente se identificaban 4 subregiones que actualmente han experimentado transformaciones en su estructura política administrativa perteneciendo el municipio a la otrora Subregión Cibao Oriental hoy Región Cibao Nordeste.

La ciudad de San Francisco de Macorís perteneciente al municipio del mismo nombre para principios de la década del 2000 evidenciaba una dinámica regional en la cual su área de influencia directa trascendía los límites políticos administrativos de la provincia Duarte, de la cual el municipio es la común cabecera.

Figura 14. División de Regiones de República Dominicana. Decreto 685-00



Fuente: Mapa Político Regional ONE 2012 - 2020

La dinámica regional para la fecha reflejaba la supremacía del centro urbano del municipio de San Francisco de Macorís concentrador del 52% de la población de la provincia, quinta en relación con concentración de población urbana a nivel nacional.

Para la fecha el municipio de San Francisco de Macorís se insertaba en un contexto territorial a nivel provincial conformado por cuatro (4) municipios (Castillo, Pimental, Villa Arriba y Arenoso) y cinco (5) distritos municipales (La Peña, Cenovi, Las Guaranas, Agua Santa del Yuna y Cristo Rey de Guaragua), siendo las dos primeras jurisdicciones pertenecientes al municipio.

Al mismo tiempo el contexto o zona de influencia del municipio y su núcleo urbano, la ciudad de San Francisco de Macorís se extendía a territorios pertenecientes a las demás provincias de la sub-región Cibao Oriental y/o Cibao Nordeste como son los municipios Nagua, y el Factor de la provincia María Trinidad Sánchez, Salcedo, Tenares y Villa Tapia de la provincia Salcedo (hoy provincia Hermanas Mirabal), Samaná y Sánchez de la provincia Samaná pertenecientes a la Región Nordeste¹ como también con municipios de las provincias de La Vega, Monseñor Nouel y Espaillat insertos en las regiones Cibao Central y Norcentral², respectivamente.³

Para 2010, diez (6) años más tarde el área de influencia del municipio San Francisco de Macorís experimento transformaciones en el número de nuevas jurisdicciones territoriales tras la elevación de categoría política administrativa de 8 territorios en la provincia Duarte (1 municipio y siete (7) distritos municipales, dos de estos pertenecientes al propio municipio cabecera (Distrito Municipal Presidente Antonio Guzmán y Distrito Municipal Jaya).

Al igual que otros cambios en la organización política administrativa de las provincias pertenecientes a la nueva Región Cibao Nordeste y las regiones Cibao Norte y Cibao Sur⁴ entre las

cuales sumaron un total de dieciséis (16) nuevas jurisdicciones territoriales tras la elevación de secciones a categoría de distritos municipales.

Finalmente, tres (3) años más tarde en 2013 surge la última transformación con la fragmentación del municipio de Moca de la provincia Espaillat y el surgimiento del Municipio San Víctor, conformándose una nueva área de influencia integrada por 47 demarcaciones territoriales pertenecientes a siete (7) provincias. Esta área de influencia delimitada atendiendo a los criterios de contigüidad, relaciones de intercambio de bienes y servicios e identidad cultural, concentraba un total de 21 municipios y 29 distritos municipales.

4.2 Delimitación del contexto Municipal

Atendiendo a tres conjuntos de criterios como son: i) identificación de todas las relaciones a nivel regional, provincial o municipal, especialmente con las unidades políticas administrativas colindantes, la afinidad histórica-cultural, el medio natural del entorno, las conexiones territoriales y sus accesos, las relaciones sociales, comerciales y de servicio; ii) el impacto de la dinámica ambiental, social, económica, espacial y cultural de los territorios próximos que influyen y/o condicionan el desarrollo del municipio y iii) la localización geográfica del propio municipio, han permitido definir un contexto inmediato o contiguo conformado por nueve (9) municipios y cinco (5) distritos municipales y un contexto funcional que concentra otros catorce (14) municipios contentivos de veintiún (21) distritos municipales distribuidos entre tres (3) regiones y siete (7)

¹ Gaceta Oficial Nº 10058 de fecha 15 de setiembre del 2000, Pág. 33, Decreto Nº 685-00 que crea e integra el Sistema Nacional de Planificación y la Descentralización.

² IBIDEM

³ Ley 345-22. Regiones Únicas de Planificación de la República Dominicana.

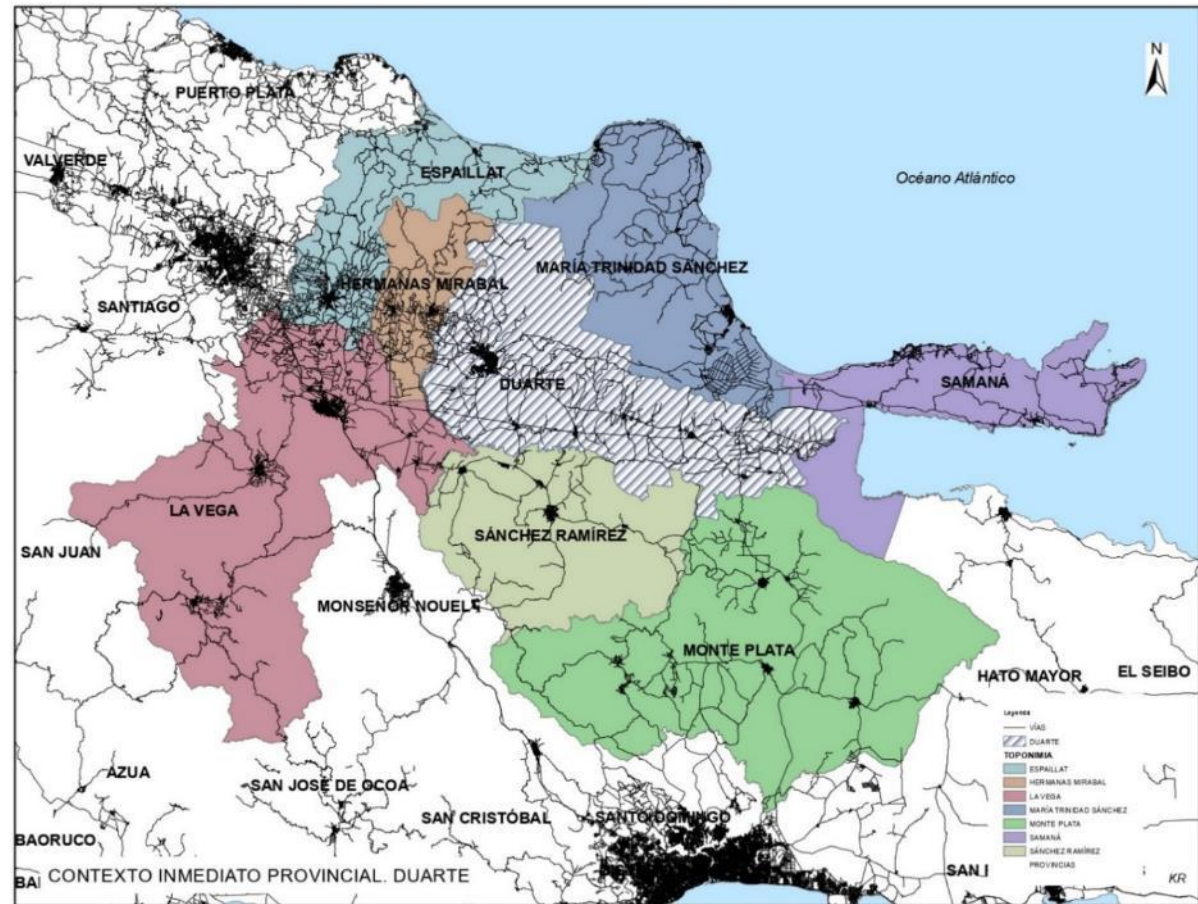
⁴ Decreto Nº 710-04 del 30 de Julio del 2004. Nueva Regionalización de Republica Dominicana.

provincias atendiendo a la nueva división política – administrativa planteada en la nueva regionalización nacional de 2022, Regiones Únicas de Planificación⁵.

El contexto delimitado como inmediato está conformado por los municipios Las Guáranas, Pimentel y Castillo pertenecientes a la provincia Duarte, los municipios el Factor y Rio San Juan y distritos municipales Las Gordas y Arroyo al Medio (municipio Nagua) de la provincia María Trinidad Sánchez, el municipio de Tenares y el distrito municipal Blanco Arriba (Tenares) y el municipio Villa Tapia de la provincia Hermanas Mirabal, el distrito municipal Ranchito perteneciente al municipio La Vega de la provincia del mismo nombre, distrito municipal Joba Arriba del municipio Gaspar Hernández de la provincia Espailat y el municipio de Fantino perteneciente a la provincia Sánchez Ramírez. Este espacio de entorno contiguo al territorio del municipio de San Francisco de Macorís incluyendo sus distritos municipales registra una extensión de 1,517.27 km² concentrando una población en 2010

ascendente a 206,261 habitantes que para 2020 se proyectaba ascendía a 1,349,569 habitantes⁶.

Figura 15. Contexto Regional y Provincial



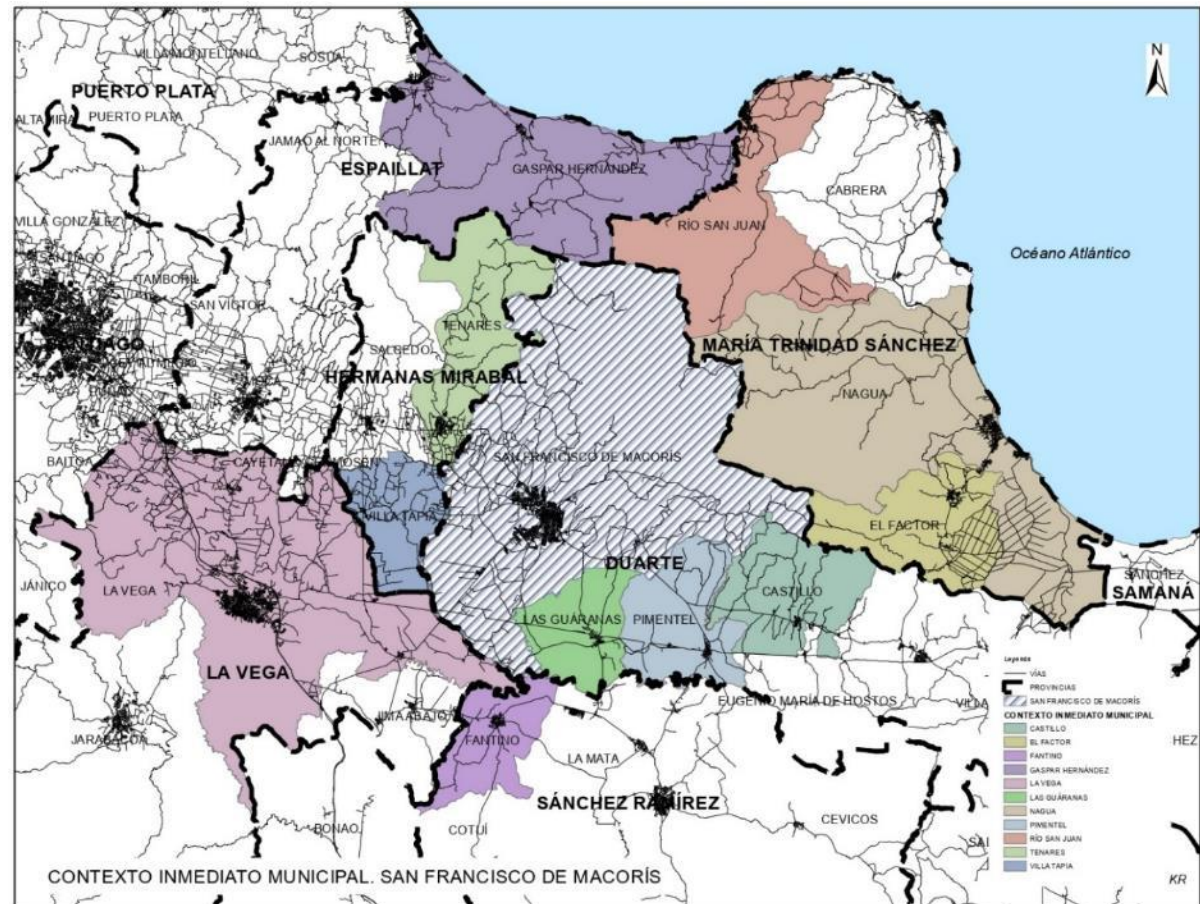
Fuente: Elaboración propia con información suministrada por el IGN, 2023

⁵ Ley 345-22. Regiones Únicas de Planificación de la República Dominicana.

⁶ Oficina Nacional de Estadística. ONE. 2019. Proyecciones de población de municipios 2015-2020.

Mientras que el contexto funcional se estructura a partir de los municipios Eugenio María de Hostos y su distrito municipal Sabana Grande; Villa Arriba y sus distritos municipales Agua Santa del Yuna, Cristo Rey de Guaraguao, Las Taranas y Barraquito; Arenoso y sus distritos municipales Las Coles y El Aguacate pertenecientes a la provincia Duarte. Conjuntamente con los municipios Nagua, y distrito municipal de San José de Matanza y el distrito municipal El Pozo del municipio el Factor de la provincia María Trinidad Sánchez, el municipio Salcedo de la provincia Hermanas Mirabal, municipio Villa La Mata con los distritos municipales Angelina, Hernando Alonzo y La Bija, municipio Cotuí con los distritos municipales Quita Sueño y Platanal pertenecientes a la provincia Sánchez Ramírez, municipio La Vega, Municipio Jima Abajo y su distrito municipal Rincón y municipio Constanza en la provincia La Vega, los municipios Sánchez, Las Terrenas y Samaná con sus distritos municipales Arroyo Barril, El Limón y Las Galeras en la provincia Samaná, municipio Bonao y sus distritos municipales Sabana del Puerto y Juma Bejucal, y el municipio Maimón pertenecientes a la provincia Monseñor Nouel, municipio Moca con el distrito municipal Las Lagunas y el municipio San Víctor pertenecientes a la provincia Espaillat.

Figura 16. Contexto Inmediato Municipal



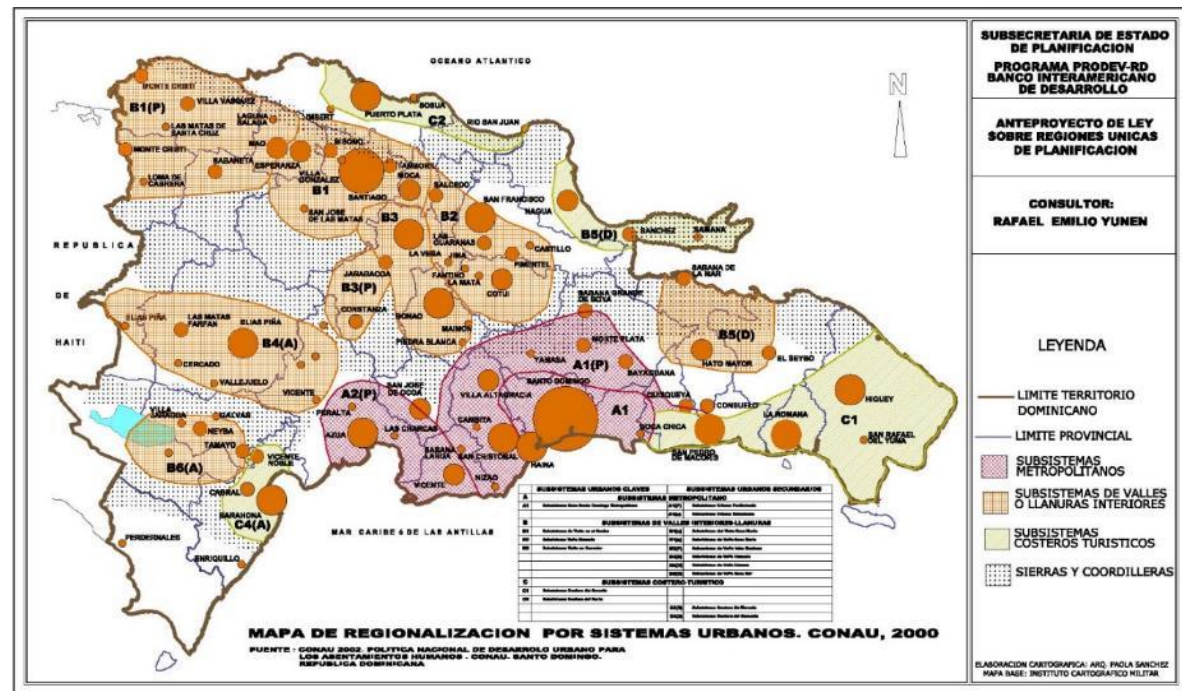
Fuente: Elaboración Propia con información suministrada por el IGN, 2023

En el conjunto de territorios que conforman el contexto municipal del municipio San Francisco de Macorís (contexto inmediato y contexto funcional) se ubican diferentes centros urbanos y asentamientos que forman parte del Sistema Urbano Nacional⁷ que, de acuerdo con aspectos territoriales y ambientales, especialmente fisiográficos definió conforman subsistemas urbanos. Evidenciándose en el territorio de contexto la conformación de un subsistema de llanuras y valles interiores siendo el Subsistema de Valle Húmedo donde se localiza la ciudad central de San Francisco de Macorís y las ciudades de Salcedo, Pimentel, Cotuí y las Guáranas. Además, posee los centros urbanos de Tenares y Castillo, y los asentamientos de Jima, Fantino y La Mata y una gran cantidad de pequeñas localidades conformadas por las cabeceras de distritos municipales y pequeños poblados dentro de una zona de gran actividad agropecuaria que indica claramente la función de servicios que irradian estos centros al área rural circundante.

El Subsistema de Valle en Corredor conformado por las ciudades de La Vega y Bonao y un conjunto de pueblos entre los que sobresalen los distritos

municipales de Juma Bejucal y Sabana del Puerto pertenecientes al municipio de Bonao como también la localidad de Maimón. Estos centros y localidades se encargan de agilizar la comercialización de los subsistemas que las rodean y de desarrollar una función integradora con sus territorios inmediatos los cuales se dedican a la ganadería y la producción de alimentos. Ubicándose en el mismo varias explotaciones mineras tipo enclave generadoras de cierto dinamismo en ciudades como Bonao y la localidad de Maimón.

Figura 17. Regionalización por Subsistemas Urbanos. COANU 2000



Fuente: Subsecretaría de Estado de Planificación. Programa PRODEV-RD Banco Interamericano de Desarrollo-BID. Anteproyecto de Ley sobre Regiones Únicas de Planificación. Consultor Rafael Emilio Yunen

El Subsistema de Valle en el Centro del país que comprende el llamado Corazón del Cibao y está compuesto por los centros de Santiago, Tamboril, Villa Bisonó o Navarrete, Villa González, Moca y la localidad de San Víctor, siendo estos últimos los únicos dos centros dentro del contexto municipal de San Francisco de Macorís pertenecientes al subsistema. A partir de lo anterior, se observa unos niveles de crecimiento de la huella urbana especialmente en Moca producto de alta tasa de urbanización sustituyendo suelo de vocación agrícola por suelo urbano.

El Subsistema de Valle Intramontano al cual pertenecen los centros de Constanza y Jarabacoa. Estos centros también pueden considerarse como pertenecientes al Subsistema de Valle en Corredor, y los mismos han experimentado un proceso de periferización gradual debido a la desarticulación de su economía con las otras ciudades grandes.

El Subsistema Costero Norte al cual pertenece la localidad de Río San Juan de la provincia María Trinidad Sánchez, que juntamente con la ciudad de Puerto Plata, principal centro del subsistema, Imbert, Sosúa, Cabarete, Gaspar Hernández y las cabeceras de los distritos municipales de Sabaneta de Yásica, Veragua y Magante experimentan el crecimiento de sus economías por el fenómeno de la reactivación de la actividad turística en la costa norte. Estos centros y localidades concentran actividad productiva en la rama agropecuaria, especialmente en la producción de lácteos y derivados y un auge marcado en el comercio, observándose flujos comerciales entre los mismos y otros centros y localidades de subsistemas vecinos.

Subsistema Costero Noreste, conformado por los centros de Nagua, Sánchez y Samaná los cuales se encuentran en fase de consolidación y se encuentran aparentemente apartados del resto de centros de los subsistemas vecinos. A estos centros se suman las localidades de Cabrera en la provincia María Trinidad Sánchez, Las Terrenas y las cabeceras de los distritos

municipales de Arroyo Barril, El Limón y Las Galeras. En estos centros y localidades a excepción de la ciudad de Sánchez han recibido inversiones en el área de desarrollo de enclaves turísticos generadoras de empleo en la zona y auspiciadores de estímulos para el desarrollo de otros sectores de la economía.

El conjunto de municipios y distritos municipales que albergan los centros urbanos y asentamientos del contexto inmediato y funcional de San Francisco de Macorís suman un total de 26 municipios y 33 distritos municipales pertenecientes a ocho (8) provincias y tres regiones. Entre todos estos territorios se registra una población de 1,066,859 habitantes distribuidos en una extensión territorial de 6,533.26 km² presentando una densidad media de 163 habitantes / km². El conglomerado urbano representaba un 52.03% con 555,125 habitantes contabilizando las cabeceras de los distritos municipales, mientras que el 47.96% de la población (511,734 habitantes) se distribuían en las áreas rurales del contexto.

Los territorios que registraban mayor población estaban liderados por el municipio cabecero de La Vega con 202,864 habitantes para un 19.01% de la población total del contexto y concentrador del mayor número de población urbana con 104,536 habitantes en el centro urbano de La Vega; el municipio Bonao con 76,241 habitantes 7.14% del total del contexto y concentrador del segundo mayor conglomerado urbano con 68,602 habitantes en su centro urbano; el municipio de Cotui ocupa el tercer puesto con 64,163 habitantes 6.01% de la población del contexto, registrando la tercera mayor concentración urbana con 45,482 habitantes en la ciudad de Cotui, y el municipio de Nagua con 40,611 habitantes 3.80% del conjunto y al mismo tiempo conteniendo el cuarto centro de mayor población urbana, la ciudad de Nagua con 38,540 habitantes.

Tabla 1 Territorios del Contexto Inmediato y Contexto Funcional de San Francisco de Macorís

CONTEXTO REGIONAL, PROVINCIAL Y MUNICIPAL DE SAN FRANCISCO DE MACORIS							
PROVINCIA	MUNICIPIO Y/O DISTRITO MUNICIPAL	MUNICIPIO	POBLACIÓN			EXTENSION	DENSIDAD
			POBLACIÓN URBANA	POBLACIÓN RURAL	POBLACION TOTAL	SUPERFICIE (Km ²)	DENSIDAD (Hab/km ²)
Duarte	Las Guaranas	Las Guaranas	10,371	4,290	14,661	89.88	163
	Pimentel	Pimentel	9,868	7,996	17,864	121.45	147
	Castillo	Castillo	6,312	9,397	15,709	133.14	117
	Eugenio M. de Hostos	Eugenio M. de Hostos	2,538	2,559	5,097	61.21	83
	D.M. Sabana Grande		690	684	1,374	18.15	75
	Villa Arriba	Villa Arriba	6,536	4,021	10,557	94.66	111
	D.M. Agua Santa del Yuna		2,333	2,842	5,175	37.12	139
	D.M. Cristo Rey de Guaraguao		4,163	1,172	5,335	78.48	67
	D.M. Las Taranas		1,814	8,019	9,833	86.10	114
	D.M. Barraquito		1,802	961	2,763	25.03	110
	Arenoso	Arenoso	3,834	450	4,284	7.82	547
	D.M. Las Coles		613	5,688	6,301	90.73	69
	D.M. El Aguacate		1,850	1,627	3,477	46.17	75
Espailat	D.M. Joba Arriba	Gaspar Hernández	2,143	1,458	3,601	67.90	53
Hermanas Mirabal	Salcedo	Salcedo	13,931	25,626	39,557	177.05	223
	Tenares	Tenares	8,241	19,524	27,765	92.70	299
	D.M. Blanco Arriba		422	4,421	4,843	66.20	73
	Villa Tapia	Villa Tapia	4,477	20,394	24,871	91.40	272
María Trinidad Sánchez	Río San Juan	Río San Juan	9,791	5,377	15,168	244.30	62
	Nagua	Nagua	38,540	2,071	40,611	47.60	853
	D.M. Las Gordas		2,371	12,988	15,359	151.60	101
	D.M. Arroyo al Medio		1,240	9,197	10,437	224.80	46
	D.M. San José de Matanzas		3,137	7,449	10,586	120.90	87
	El Factor	El Factor	12,201	12,039	24,240	96.90	250
	D.M. El Pozo		4,597	6,086	10,683	49.80	214
	Cabrera	Cabrera	4,288	9,083	13,371	158.40	84
	D.M. La Entrada		1,026	3,008	4,034	49.90	80
D.M. Arroyo Salado	1,425		5,694	7,119	62.20	114	
Sánchez Ramírez	Fantino	Fantino	9,459	12,658	22,117	89.00	248
	La Mata	La Mata	10,102	2,938	13,040	36.40	358

CONTEXTO REGIONAL, PROVINCIAL Y MUNICIPAL DE SAN FRANCISCO DE MACORIS							
PROVINCIA	MUNICIPIO Y/O DISTRITO MUNICIPAL	MUNICIPIO	POBLACIÓN			EXTENSION SUPERFICIE (Km ²)	DENSIDAD DENSIDAD (Hab/km ²)
			POBLACIÓN URBANA	POBLACIÓN RURAL	POBLACION TOTAL		
	D.M. Angelina	Cotui	4,377	7,212	11,589	49.90	232
	D.M. La Bija		3,555	6,193	9,748	34.80	280
	Cotui		45,482	18,651	64,133	336.59	190
	D.M. Platanal		678	2,992	3,670	61.60	59
La Vega	La Vega	La Vega	104,536	98,328	202,864	341.47	594
	D.M. El Ranchito	Jima Abajo	2,833	6,793	9,626	48.00	200
	Jima Abajo		6,979	9,288	16,267	58.00	280
	D.M. Rincón	Constanza	7,311	6,683	13,994	68.10	205
	Constanza		25,683	9,004	34,687	261.73	132
	D.M. Tireo		3,779	11,570	15,349	295.26	51
	D.M. La Sabina		1,297	7,719	9,016	293.40	30
	Jarabacoa	Jarabacoa	26,996	13,560	40,556	313.55	129
	D.M Buena Vista	Jarabacoa	1,096	11,136	12,232	97.95	124
	D.M. Manabao		677	3,338	4,015	262.41	15
Samaná	Sánchez	Sánchez	11,211	13,298	24,509	340.10	72
	Las Terrenas	Las Terrenas	11,124	7,705	18,829	111.90	168
	Samaná	Samaná	13,857	19,339	33,196	212.60	156
	D.M. Arroyo Barril		2,417	8,590	11,007	33.80	325
	D.M. El Limón		4,652	2,372	7,024	34.30	204
	D.M Las Galeras		929	6,000	6,929	130.10	53
Monseñor Nouel	Bonao	Bonao	68,602	7,639	76,241	142.82	533
	D.M. Juma Bejucal		9,122	13,423	22,545	72.22	312
	D.M. Sabana del Puerto		1,824	8,225	10,049	133.10	75
	Maimón	Maimón	15,993	2,959	18,952	82.57	229
TOTALES			555,125	511,734	1,066,859	6,533.26	163

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la Oficina Nacional de Estadística. Recurso Digital SICEN. Base de datos Censo 2010

4.3 Análisis del contexto municipal

4.3.1 Relación de Dominio Dependencia del municipio San Francisco de Macorís con el contexto Municipal

El municipio de San Francisco de Macorís actualmente es el principal territorio de la Región Cibao Nordeste que genera una dinámica socioeconómica con su contexto inmediato y funcional en la cual se observan relaciones de dominio y dependencia del municipio que obedecen a la supremacía o subordinación del mismo en cuanto a la jerarquía que ostenta en la división política administrativa, en cobertura de infraestructura y servicios e intercambio de bienes y servicios. A grandes rasgos se observa una relación de dominio del municipio sobre la mayor parte de los territorios del contexto, especialmente del centro urbano principal del mismo, la ciudad de San Francisco de Macorís que en su rol de ciudad capital de región concentra la mayor cantidad de organismos pertenecientes al gobierno central desde los cuales se gestan diferentes servicios que influyen sobre los diferentes centros urbanos y asentamientos que conforman el contexto. El municipio muestra una relación de dominio relativa a trámites administrativos, gestión de recursos y/o toma de decisiones, intercambio de bienes y servicios, origen de flujos de transporte de carga, movimiento de personas por razones laborales, educativas y recreativas con respecto a todo el contexto, exceptuando al municipio de la Vega y su centro urbano.

De todo el contexto los territorios pertenecientes a la Región Cibao Nordeste y/o Región Nordeste, especialmente los centros de la provincia Duarte evidencian una relación de dependencia del municipio cabecero San Francisco de Macorís y su centro urbano en relación con los desenvolvimientos para la obtención de servicios relativos a tramitación legal de documentos como licencia de conducir, emisión de pasaportes y documentos judiciales.

La alta concentración de oferta industrial y comercial generadora de empleo formal e informal y el subsecuente intercambio de bienes y servicios y actividades de compra y venta desarrolladas en el núcleo urbano mayor del municipio propician un flujo continuo de transporte de personas, bienes y productos desde y hacia San Francisco de Macorís, evidenciándose flujos de comercialización de productos agropecuarios y para realización de transacciones financieras. No obstante, se evidencian también flujos de carga de productos agrícolas provenientes de territorios externos de la región (originados en distintas localidades de los municipios Bonaó, Constanza, Jarabacoa y La Vega), especialmente de vegetales y frutas.

En relación al movimiento de personas y/o flujos de movilidad interprovincial, intermunicipal e interurbano en diferentes tipos de unidades de transporte, el centro urbano del municipio concentra más de 25 paradas y/o estaciones de transporte con rutas hacia los diferentes centros del contexto, como también a los dos grandes centros metropolitanos del país Santo Domingo y Santiago. No obstante, el transporte con los centros urbanos de los municipios intra-montanos de Constanza y Jarabacoa de la provincia La Vega, como también con el municipio de Maimón de la provincia Monseñor Nouel no son directos, evidenciándose la relación de dependencia con otros territorios del contexto para las conexiones de transporte como son los centros de la Vega y Bonaó.

De igual forma, la influencia de la nueva infraestructura viaria de la autopista Juan Pablo II que conecta el municipio de Sánchez en la provincia Samaná con Santo Domingo interconectando por territorios de la provincia Monte Plata ha permitido el desarrollo de nuevas rutas de transporte directas a Santo Domingo desde territorios de la provincia María Trinidad Sánchez y Samaná como también desde los municipios del extremo este de la provincia

Duarte, que en conjunto acceden a servicios de salud y trámites legales en la ciudad de Santo Domingo⁸.

Los centros metropolitanos de Santo Domingo y Santiago, localizados fuera del contexto, por su alto significado como ejes principales de comercialización de la producción agrícola y pecuaria regional y nacional y su rol de grandes centros abastecedores permean los flujos de transporte desde y hacia el centro urbano de San Francisco de Macorís y otros centros del contexto, evidenciándose un radio de influencia de los mismos hacia el interior del contexto atribuible a las actividades comerciales, educativas, recreativas y de provisión de servicios.

En relación con rutas marítimas y áreas de infraestructura portuaria como también rutas aéreas e infraestructura aeroportuaria el municipio es dependiente de las infraestructuras y equipamientos establecidos en los municipios de Nagua y Samaná que concentran respectivamente el aeropuerto El Catey, Aeropuerto y Puerto Arroyo Barril, desde los cuales se articulan operaciones domésticas e internacionales. De igual forma el predominio de concentración de infraestructuras en las áreas metropolitanas mayores del país incide en la dependencia del municipio con Santo Domingo, Haina y Santiago en lo relativo a las facilidades de puertos y aeropuertos internacionales y en menor medida con Puerto Plata por sus facilidades de infraestructura portuaria de carga y de terminales turísticas para cruceros.

Por otra parte, el municipio y casi todo el contexto muestra dependencia de territorios externos al mismo en relación a las fuentes de abastecimiento de agua potable, se observan los niveles de dependencia del municipio de San Francisco de Macorís con el municipio de Jima por la localización en este de la

⁸ Consulta al grupo de Trabajo Interinstitucional para el PMOT – San Francisco de Macorís

presa de Rincón y las obras de toma para abastecimiento del acueducto principal que abastece el centro urbano y distritos municipales localizados al suroeste de la ciudad como son los distritos Presidente Antonio Guzmán y Cenovi, no obstante encontrarse el municipio y gran parte del contexto próximo a otras zonas productoras de agua pertenecientes a la cuenca del río Yuna y cuencas de río Boba.

En cuanto a la provisión de energía eléctrica el municipio y el contexto depende en mayor medida a la generación de plantas de producción de energía del Sistema Nacional Interconectado que en el contexto localiza plantas en el municipio de la Vega interconectada con el municipio y centro urbano por línea de transmisión de 15.10 km de 69 Kv a través de la subestación de Zona Franca de San Francisco de Macorís de dos líneas de tensión de 69 y 12.5 Kv con capacidad de transformación de 7.00 y la subestación San Francisco de Macorís localizada en la parte sur del centro urbano con dos líneas tensión de 138 y 69 Kv y una capacidad de transformación de 140.00. Como también depende de la planta generadora privada LAESA localizada en el municipio de Pimentel con capacidad de 120.11 Gwh interconectada al sistema nacional y específicamente al municipio a través de las subestaciones Grupo Ramos S.F.M y San Francisco de Macorís. Como también a las Hidroeléctricas de Rincón y Hatillo.

Tabla 2 Relación de Dominio – Dependencia en el Contexto de San Francisco de Macorís

RELACION DE DOMINIO (DO) Y DEPENDENCIA (DE) DEL MUNICIPIO CON EL CONTEXTO													
PROVINCIA	MUNICIPIO O DISTRITO MUNICIPAL	MUNICIPIO	ASPECTOS										
			Organismos de gobierno y de gestión	Trámites administrativos	Gestión de recursos y/o toma de decisiones	Intercambio de bienes y servicios	Flujos de transporte de carga	Movimiento de personas (razones laborales, educativas, recreativas)	Rutas marítimas y/o puertos	Rutas aéreas y/o aeropuertos	Cobertura de infraestructuras y servicios básicos	Nivel de acceso a las fuentes de agua	Provisión de energía eléctrica
	Las Guaranas	Las Guaranas	DO	DO	DO	DO	DO	DO	-	-	DO	-	-
	Pimentel	Pimentel	DO	DO	DO	DO	DO	DO	-	-	DO	-	DE
	Castillo	Castillo	DO	DO	DO	DO	DO	DO	-	-	DO	-	DE
	Eugenio M. de Hostos	Eugenio M. de Hostos	DO	DO	DO	DO	DO	DO	-	-	DO	-	DE
	D.M. Sabana Grande		DO	DO	DO	DO	DO	DO	-	-	DO	-	DE
	Villa Arriba	Villa Arriba	DO	DO	DO	DO	DO	DO	-	-	DO	-	DE
	D.M. Agua Santa del Yuna		DO	DO	DO	DO	DO	DO	-	-	DO	-	DE
	D.M. Cristo Rey de Guaraguao		DO	DO	DO	DO	DO	DO	-	-	DO	-	DE
	D.M. Las Taranas		DO	DO	DO	DO	DO	DO	-	-	DO	-	DE
	D.M. Barraquito		DO	DO	DO	DO	DO	DO	-	-	DO	-	DE
	Arenoso	Arenoso	DO	DO	DO	DO	DO	DO	-	-	DO	-	DE
	D.M. Las Coles		DO	DO	DO	DO	DO	DO	-	-	DO	-	DE
	D.M. El Aguacate		DO	DO	DO	DO	DO	DO	-	-	DO	-	DE
Espailat	D.M. Joba Arriba	Gaspar Hernández											
Hermanas Mirabal	Salcedo	Salcedo	DO	DO	DO	DO	DO	DO	-	-	DO	DE	DE
	Tenares	Tenares	DO	DO	DO	DO	DO	DO	-	-	DO	DE	DE
	D.M. Blanco Arriba		DO	DO	DO	DO	DO	DO	-	-	DO	DE (pendiente)	-
	Villa Tapia	Villa Tapia	DO	DO	DO	DO	DO	DO	-	-	DO	DE (pendiente)	DE
María Trinidad Sánchez	Río San Juan	Río San Juan	DO	DO	DO	DO	DO	DO	-	-	DO	-	DE

RELACION DE DOMINIO (DO) Y DEPENDENCIA (DE) DEL MUNICIPIO CON EL CONTEXTO													
PROVINCIA	MUNICIPIO O DISTRITO MUNICIPAL	MUNICIPIO	ASPECTOS										
			Organismos de gobierno y de gestión	Trámites administrativos	Gestión de recursos y/o toma de decisiones	Intercambio de bienes y servicios	Flujos de transporte de carga	Movimiento de personas (razones laborales, educativas, recreativas)	Rutas marítimas y/o puertos	Rutas aéreas y/o aeropuertos	Cobertura de infraestructuras y servicios básicos	Nivel de acceso a las fuentes de agua	Provisión de energía eléctrica
	Nagua	Nagua	DO	DO	DO	DO	DO	DO	-	-	DO	DE	DE
	D.M. Las Gordas		DO	DO	DO	DO	DO	DO	-	-	DO	DE	DE
	D.M. Arroyo al Medio		DO	DO	DO	DO	DO	DO	-	-	DO	DE	DE
	D.M. San José de Matanzas		DO	DO	DO	DO	DO	DO	-	-	DO	DE	DE
	El Factor	El Factor	DO	DO	DO	DO	DO	DO	-	-	DO	DE	DE
	D.M. El Pozo	El Factor	DO	DO	DO	DO	DO	DO	-	-	DO	DE	DE
	Cabrera	Cabrera	DO	DO	DO	DO	DO	DO			DO	-	-
	D.M. La Entrada		DO	DO	DO	DO	DO	DO			DO	-	-
	D.M. Arroyo Salado		DO	DO	DO	DO	DO	DO			DO	-	-
Sánchez Ramírez	Fantino	Fantino	DO	DO	DO	DO	DO	DO	-	-	DO	-	-
	La Mata	La Mata	DO	DO	DO	DO	DO	DO	-	-	DO	-	-
	D.M. Angelina	La Mata	DO	DO	DO	DO	DO	DO	-	-	DO	-	-
	D.M. La Bija	La Mata	DO	DO	DO	DO	DO	DO	-	-	DO	-	-
	Cotui	Cotui	DO	DO	DO	DO	DO	DO	-	-	DO	-	-
	D.M. Platanal	Cotui	DO	DO	DO	DO	DO	DO	-	-	DO	-	-
La Vega	La Vega	La Vega	-	-		-	-	-	-	-	DO	-	-
	D.M. El Ranchito	La Vega	DO	DO	DO	DO	DO	DO	-	-	DO	DE	DO
	Jima Abajo	Jima Abajo	DO	DO	DO	DO	DO	DO			DO	DE	DE
	D.M. Rincón	Jima Abajo	DO	DO	DO	DO	DO	DO			DO	DE	DE
	Constanza	Constanza	-	-	-	-	DE	-	-	-	DO	-	-

RELACION DE DOMINIO (DO) Y DEPENDENCIA (DE) DEL MUNICIPIO CON EL CONTEXTO														
PROVINCIA	MUNICIPIO O DISTRITO MUNICIPAL	MUNICIPIO	ASPECTOS											
			Organismos de gobierno y de gestión	Trámites administrativos	Gestión de recursos y/o toma de decisiones	Intercambio de bienes y servicios	Flujos de transporte de carga	Movimiento de personas (razones laborales, educativas, recreativas)	Rutas marítimas y/o puertos	Rutas aéreas y/o aeropuertos	Cobertura de infraestructuras y servicios básicos	Nivel de acceso a las fuentes de agua	Provisión de energía eléctrica	
	D.M. Tireo		-	-	-	-	DE	-	-	-	DO	-	-	
	D.M. La Sabina		-	-	-	-	DE	-	-	-	DO	-	-	
	Jarabacoa	Jarabacoa	-	-	-	-	DE	-	-	-	DO	-	-	
	D.M Buena Vista		-	-	-	-	DE	-	-	-	DO	-	-	
	D.M. Manabao		-	-	-	-	DE	-	-	-	DO	-	-	
Samaná	Sánchez	Sánchez	DO	DO	DO	DO	DO	DO	DO	D E	D E	DO	-	-
	Las Terrenas	Las Terrenas	DO	DO	DO	DO	DO	DO	DO	-	D E	DO	-	-
	Samaná	Samaná	DO	DO	DO	DO	DO	DO	DO	D E	D E	DO	-	-
	D.M. Arroyo Barril	Samaná	DO	DO	DO	DO	DO	DO	DO	D E	D E	DO	-	-
	D.M. El Limón	Samaná	DO	DO	DO	DO	DO	DO	DO	-	-	DO	-	-
	D.M Las Galeras	Samaná	DO	DO	DO	DO	DO	DO	DO	-	-	DO	-	-
Monseñor Nouel	Bonao	Bonao	-	-	-	-	-	-	-	-	-	DO	-	-
	D.M. Juma Bejucal		-	-	-	-	-	-	-	-	-	DO	-	-
	D.M. Sabana del Puerto		-	-	-	-	-	-	-	-	-	DO	-	-
	Maimon	Maimon	-	-	-	-	-	-	-	-	-	DO	-	-

Fuente: Elaboración propia a partir de datos secundarios y levantamiento con Grupo de Trabajo Interinstitucional para PMOT S. F. M

4.3.2 Condiciones naturales para los asentamientos humanos

- Influencia de las condiciones biofísicas

Las condiciones biofísicas de un territorio condicionan la estructura y la forma en que se expande una ciudad o un asentamiento humano, esto debido a que establece facilidades o barreras para su desarrollo.

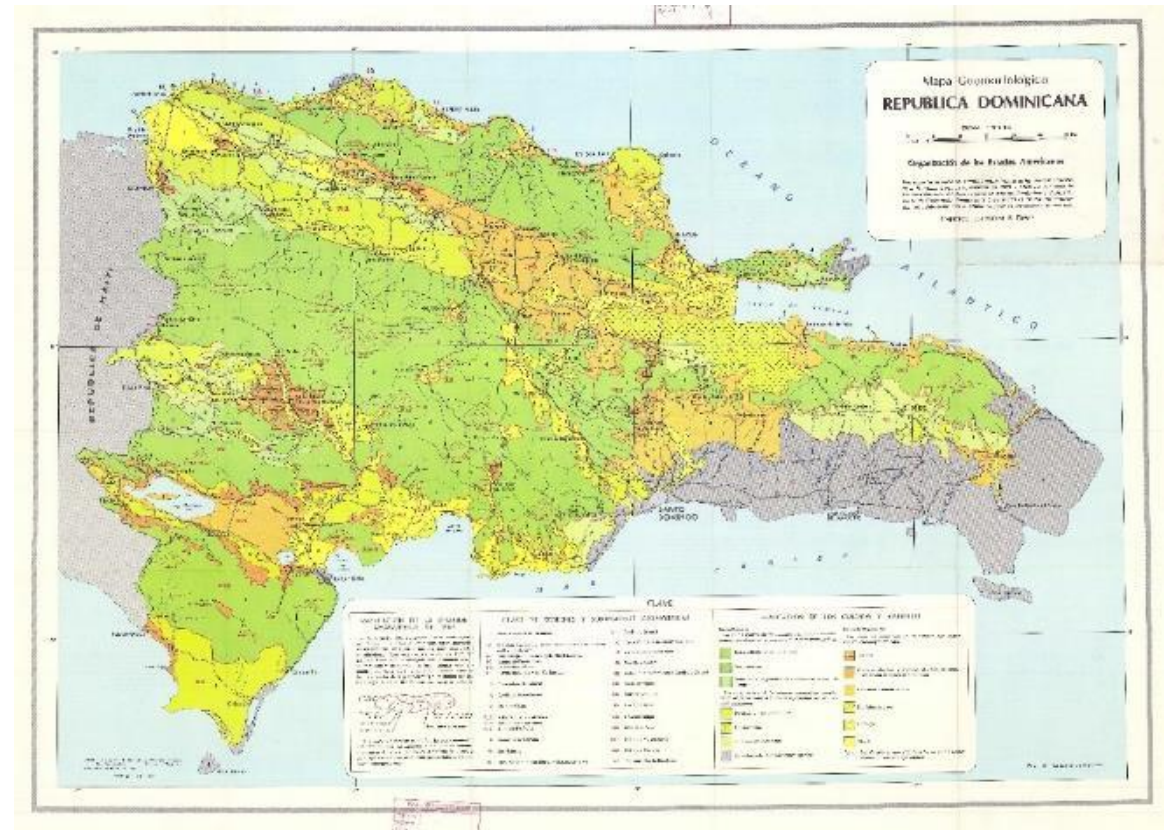
Entre estas condiciones se puede encontrar variables como el relieve, la geología, la hidrografía o la ocurrencia de fenómenos naturales en un determinado lugar tales como ciclones tropicales o sismos.

Relieve

El relieve o geomorfología de la República Dominicana es el más complejo de todas las Antillas. Está constituido por tres cordilleras (Central, Septentrional o sierra de Monte Cristi y Oriental o sierra de El Seibo); cinco sierras (Samaná, Yamasá, Neiba, Martín García y Bahoruco); tres regiones kársticas (Los Haitises, Promontorio de Cabrera y Procurrente de Barahona); cuatro llanos costeros o litorales (del Atlántico, Sabana de la Mar y Miches, Suroriental o del Caribe y Llano o Plena

de Azua); cuatro valles (del Cibao, San Juan, Villa Altigracia y Bonao); una hoya

Figura 18. Geomorfología de Republica Dominicana



Fuente: Tomado de Centro Europeo de Datos Sobre el Suelo (ESDAC por sus siglas en ingles)

o depresión tectónica (Hoya de Enriquillo), más de veinte valles intermontanos y una gran cantidad de cayos (Figura 18).

El municipio se encuentra entre la porción sureste de la zona montañosa de la cordillera septentrional, y entre la región oriental el valle del Cibao. El Cibao Oriental es drenado por el río Yuna y sus tributarios, entre los que se encuentra el río Jaya.

La Cordillera Septentrional, llamada también Sierra de Montecristi, es una cadena montañosa que corre cerca de la costa norte. Los picos más altos tienen una elevación entre 1,000 y 1,200 metros de altura.

La cordillera se eleva abruptamente desde la planicie del Valle del Cibao, que separa esta de la Cordillera Central y atraviesa el país desde la Bahía de Manzanillo en el extremo noroeste hasta la Bahía de Samaná en el extremo nordeste.

El origen de la elevación de la cordillera es el contacto de las Placas Norteamérica y del Caribe en la República Dominicana, este contacto también da origen en tierra a la Falla Septentrional.

Geología (Fallas y fracturas)

La república dominicana tiene diversas fallas que cruzan el país. Como se observa, una de las más relevantes es la de la cordillera septentrional la cual cruza de oeste a este el país en el sector norte.

La Falla Septentrional pasa por el sector norte del municipio y muy cerca sobre la ciudad de San Francisco de Macorís, representando una condicionante geológica para tener en cuenta.

Esta es la de mayor estructura en tierra producto del contacto de las Placas Norteamérica y del Caribe en la República Dominicana y junto a la Zona de Falla de Motagua en Guatemala, constituyen las dos Zonas de exposición sub-aéreas más grandes de los 3,200 km de longitud de la zona de contacto. Recorre el norte de la República Dominicana desde Samaná hasta Montecristi en sentido WNW-ESE y marca el límite de la cordillera septentrional con el Valle del Cibao.

El movimiento de la falla es transpresional de tipo siniestro con un desplazamiento de unos 9 mm/año de acuerdo con Mann *et al.* (2002). La actividad tectónica ligada a la zona de la falla ha dado lugar a importantes terremotos en época prehistórica e histórica. Por lo que tienen una influencia en el desarrollo de los asentamientos humanos en la región.

Figura 19. Fallas sísmicas de República Dominicana



Fuente: Tomado de Hoy (Hoy, 2023)

Distritos hidro geográficos

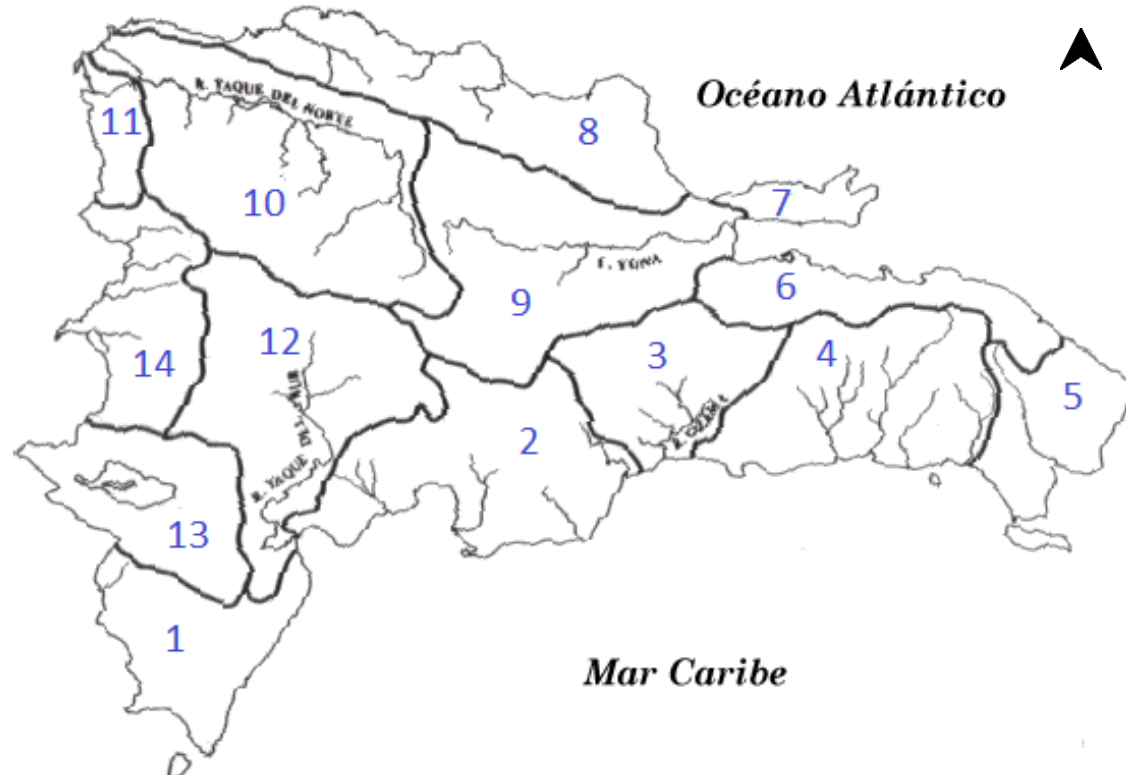
El territorio de la República Dominicana se divide en 14 distritos hidrogeográficos (Figura 20). Estos apoyan en la organización territorial con base a las cuencas hidrográficas. El municipio se encuentra entre dos: Costa Norte (8) y Cuenca del Río Yuna (9) (OEA, 1967), en el que la cordillera Septentrional funciona como la divisoria de los dos distritos con influencia en el municipio.

El distrito de la Costa Norte se extiende desde el morro de Monte Cristi hasta el Gran Estero, en el istmo de Samaná. La mayoría de los ríos de esa zona forman lagunas, bocas o pantanos en sus desembocaduras debido al relieve hundido que se presenta antes de la costa.

Entre los ríos principales de esta zona se encuentran el Isabela o Bojabonico, que nace en la vertiente norte del pico Diego de Ocampo, pasando por Imbert y desembocando en la bahía de la Isabela.

También puede encontrarse el Camú del Norte, el Yásica, Nagu y Boba. Esta última, la cuenca del río Boba drena las aguas del norte del municipio con dirección este y desemboca en la bahía escocesa.

Figura 20. Distritos hidro geográficos de la República Dominicana



Fuente: Tomado de Reconocimiento y Evaluación de los Recursos Naturales de la República Dominicana (OEA, 1967).

Por su parte, el distrito del río Yuna, está compuesto por la cuenca de aporte de este. El río Yuna nace en la Cordillera Central con afluentes que nacen tanto en dicha cordillera como en la Septentrional, y sigue su curso en dirección noreste por entre colinas disectadas y terrazas fluviales, hasta llegar a la confluencia del río Camú, desde donde escurre en dirección este hasta desembocar en la Bahía de Samaná.

En el siguiente apartado, se analiza el balance de aguas que tiene la cuenca y las disponibilidades de aguas superficiales y subterráneas. Lo cual es un punto importante que condicionará el desarrollo urbano y en general de todas las actividades económicas

de la Provincia de Duarte y en específico de los asentamientos humanos de San Francisco de Macorís.

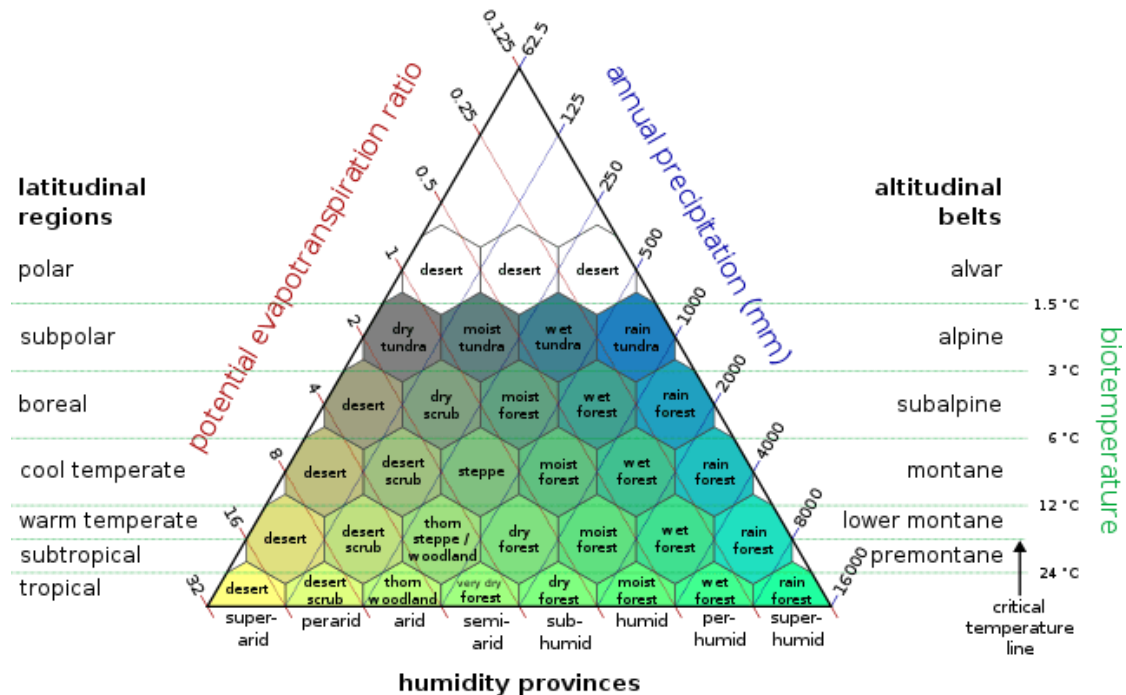
Zonas de vida

La zona de vida puede definirse como una unidad climática natural en que se agrupan diferentes asociaciones correspondientes a determinados ámbitos de temperatura, precipitación y humedad y que vienen a condicionar o incentivar ciertas actividades económicas. El estudio de Zonas de Vida para la República Dominicana, se basa en el sistema de clasificación de Leslie Holdridge, del año 1967, que se realizó en el marco del proyecto "Reconocimiento y Evaluación de los Recursos Naturales de la República Dominicana", auspiciado por la Organización de los Estados Americanos (OEA).

Como medida del calor se utiliza la temperatura media anual, que es la suma de las temperaturas promedio diarias (calculadas sumando las temperaturas horarias sobre 0° hasta 30° C de cada día y dividiendo entre 24). La temperatura indica los ámbitos de variación dentro de los cuales hay una vida vegetativa activa. El segundo factor climático para determinar las zonas de vida es la precipitación. El valor que se usa para este factor es el total promedio anual de agua expresado en milímetros que cae de

la atmósfera, ya sea como lluvia, nieve, granizo o cellisca. El tercer y último factor climático importante es la humedad. Esta está determinada por la relación en temperatura y precipitación, sin tener en cuenta las otras fuentes de humedad. El valor que sirve adecuadamente para representar la humedad es la denominada "relación de evapotranspiración potencial". El esquema de clasificación se puede observar a continuación (Figura 21).

Figura 21. Esquema de clasificación de zonas de vida de Holdridge



Fuente: Tomado de ecohis.jmarcano.com

De acuerdo con esta clasificación, en la República Dominicana se encuentran nueve zonas de vida y siete formaciones de transición, de las cuales el Bosque húmedo Subtropical (Bh-S) ocupa la mayor extensión y se encuentra presente en casi todo el territorio nacional (Ministerio de Medio Ambiente). En la región del Cibao Oriental en la Provincia de Duarte, **la Zona de Vida con mayor presencia es la Bosque muy húmedo Montano Bajo**. Aquí se desarrollan las principales actividades agrícolas que sostienen al municipio y que permiten el desarrollo de las plantaciones de cacao y arroz.

Ciclones tropicales

Debido a su ubicación geográfica República Dominicana ha sido impactada por diversos ciclones tropicales que buscan transportar el exceso de energía del área tropical a las regiones más frías. Desde 1851 al 2021, la nación ha enfrentado cerca de 140 huracanes, dejando grandes pérdidas de vidas, damnificados y devastaciones económicas. Por la “gran magnitud” de daños son recordados el San Zenón, David, y Georges, de acuerdo con la Administración Nacional Oceánica y Atmosférica (NOAA, siglas en inglés). Dentro del período señalado, septiembre reporta la mayor cantidad de ciclones que han impactado a esta media isla con 52 fenómenos atmosféricos, equivalente al 37% del total. Agosto le continúa, pues registra 51 “fuertes” huracanes, para un porcentaje del 36.4%. En tanto, la tercera mayor ponderación ha ocurrido en octubre. Este mes acumula 19 ciclones, es decir, el 13.5%.

De los 140 ciclones que han impactado a República Dominicana desde 1851 al 2021, solo 74 han entrado al país de manera directa, equivalente al 52.8%. Al tiempo, los que incidieron de manera indirecta representan el 47.1%, al reportar 66 fenómenos naturales. De los anteriores se tiene el registro de dos depresiones tropicales y 13 Tormentas tropicales que han tenido una ruta cercana o sobre el municipio de San Francisco de Macorís. Estos fenómenos por su paso traen agua y ayudan en la recarga de presas que abastecen de agua potable las principales ciudades de la isla, así como el desarrollo de actividades agrícolas, pecuarias y para la generación de energía eléctrica.

No obstante, la ocurrencia de estos conlleva peligros por la ocurrencia de vientos y precipitaciones extraordinarias, que podrían presentarse con mayor intensidad y frecuencia ante los distintos escenarios de cambio climático que se estiman para la República Dominicana.

Cambio climático

Como ya se mencionó, la República Dominicana presenta una elevada exposición a fenómenos naturales que producen de manera reiterada, situaciones de emergencia y desastres de diferente envergadura. La ocurrencia anual de huracanes, tormentas tropicales y periodos de secas manifestados como eventos climáticos extremos son parte de su régimen climático que ya muestra cambios. No obstante, las características territoriales propias de la Isla y una variabilidad climática manifestada por eventos como el Fenómeno de El Niño de 2015 el cual se estima puedan superar los efectos del presentados en 1997-1998 y ser un evento sin precedentes, acrecentar el riesgo climático ante sequías intensas y prolongadas y evidencia la alta fragilidad de los elementos expuestos.

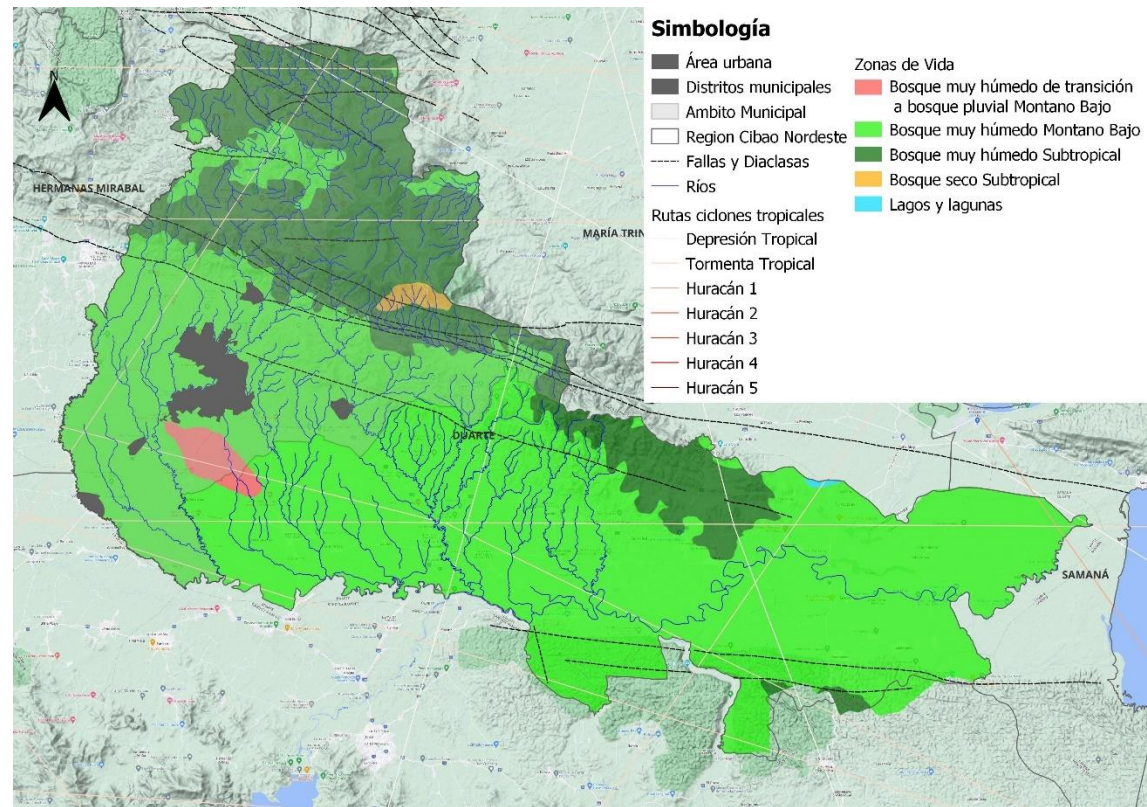
Por tal manera, en el marco del Proyecto de la Tercera Comunicación Nacional de Cambio Climático de la República Dominicana (TCNCC), el Centro del Agua del Trópico Húmedo para América Latina y el Caribe (CATHALAC) llevó a cabo la simulación de escenarios climáticos nacionales basado en modelos de las regiones del país seleccionadas, y análisis de la afectación de dichos escenarios a la seguridad hídrica, alimentaria y energética del país (PNUD, 2016). El análisis se realizó bajo una visión a largo plazo y para la atención de los compromisos ante la Convención Marco de las Naciones Unidas para el Cambio Climático. De lo anterior se estimaron escenarios de clima futuro para el territorio nacional utilizando las salidas de 8 Modelos de Clima Global. Estos Modelos consideraron las condiciones de Forzamiento Radiativo de 2.0 W/m², 4.5 W/m², 6.0 W/m² y 8.5 W/m², tal y como se reportan en el Quinto Informe del IPCC.

A partir de lo anterior, se obtuvieron los escenarios de cambio climático que se esperan para la República Dominicana, en lo que se destaca lo siguiente:

- Las temperaturas mínimas aumentarán de entre 1°C y hasta 3°C hacia 2050 y alcanzarán valores de cambio de entre 2°C y hasta 6°C hacia el 2070.
- Las temperaturas máximas tendrán un incremento más marcado, generalizado y podrán aumentar de entre 2°C y 3°C hacia el 2050 y de 3°C a 5°C hacia el 2070.
- La temporada de secas (diciembre-abril) podrá intensificarse aún más hacia el 2050 y 2070.
- El inicio de las lluvias podría presentar un aumento súbito en la lluvia total acumulada tanto hacia el 2050 y 2070.
- La precipitación total anual hacia el 2050 disminuirá un 15% al promediarla en todo el territorio nacional, agravándose a valores de 17% hacia el 2070.

De esta manera, se establece que, las temperaturas podrán aumentar, mientras que las precipitaciones podrán disminuir sustancialmente, en particular hacia las provincias del sur y oeste del país. Por lo que, los efectos del cambio climático podrán establecerá condicionamientos para el desarrollo de los asentamientos humanos. Por lo anterior, el establecimiento de estrategias ayudará en la capacidad adaptativa de las ciudades ante los desafíos climáticos.

Figura 22 Condicionantes ambientales para el desarrollo de los asentamientos humanos



Fuente: Elaboración propia a partir del análisis de información de La Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales, 2013

- **Potencialidades y limitaciones para el aprovechamiento de los recursos naturales**

Fuentes de agua del municipio

El suministro de agua potable para San Francisco de Macorís se realiza a través de la presa de Rincón, en la provincia de La Vega. La ciudad recibe un caudal continuo de 1.2 m³/s, desplazándose hasta Cenoví, donde lleva a una planta de tratamiento que atraviesa el proceso de filtración rápida y cloración, y, por otro lado, se identifica otra planta en el sureste del municipio para la distribución del recurso.

Desde inicios del presente año (2023), la presa se encuentra en situación crítica debido a que se le está sacando más agua de la que le entra, actualmente entran 3.4 m³/s y se sacan 5.90 m³/s, esto conforme a información del Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos. Así mismo, se señala que los caudales de las demás presas también siguen disminuyendo por falta de lluvias en las cuencas altas y medias en donde se encuentran ubicadas. Por lo que, ante escenarios de cambio climático, como lo que se esperan para el país, el abastecimiento de agua podrá estar comprometido.

Evaluación hidrológica

Con base en informes del Ministerio de Economía, Planificación y Desarrollo de la República Dominicana, la cuenca del río Yuna, donde se ubica el municipio, tiene un Balance Climático (P-ETP) de 305 mm/a. De este modo, tiene una disponibilidad de agua en toda la cuenca de 3,601 Mm³/a en un año normal (Tabla 3), mientras que, en un año seco esta reduce a 2,088 Mm³/a, lo que significa una reducción del 42%.

Tabla 3 Disponibilidad de agua por Región Hidrográfica

Región Hidrográfica	Año Normal (Mm ³ /a)	Año seco (Mm ³ /a)	Porcentaje de Reducción (Año Normal-Año Seco) (%)
Yaque del Sur	4,772	2,481	48
Ozama- Nizao	4,459	2,274	49
Yuna	3,601	2,088	42
Atlántica	4,635	2,271	51
Yaque del Norte	2,905	1,598	45
Este	3,126	1,500	52
Totales	23,496	12,212	48

Fuente: Brecha y Riesgo Hídrico en el Territorio Nacional (MEPyD, 2019)

Por su parte, en cuanto al tema de aguas subterráneas, la cuenca del río Yuna, tiene una recarga de 438 Mm³ y un potencial de aprovechamiento de 236 Mm³ en un año normal; mientras que, en un año seco, esto se reduce a 206 y 130 Mm³ respectivamente.

Tabla 4 Recarga y Potencial de Aprovechamiento de las Aguas Subterráneas

Región Hidrográfica	Recarga Año		Potencial	
	Normal (Mm ³ /a)	Aprovechable Año Normal (Mm ³ /a)	Año Seco (Mm ³ /a)	Aprovechable Año Seco (Mm ³ /a)
Yaque del Sur	1,177	621	555	293
Ozama- Nizao	767	457	460	278
Yuna	438	236	307	166
Atlántica	343	216	206	130
Yaque del Norte	224	181	101	82
Este	1,212	758	703	440
Totales	4,161	2,469	2,332	1,389

Fuente: Brecha y Riesgo Hídrico en el Territorio Nacional (MEPyD, 2019)

A partir de lo anterior, se ha definido la Presión Hídrica para las Provincias de la República Dominicana. Esta está definida por la relación entre la demanda de agua de todos los usuarios y la oferta del recurso potencialmente disponible.

De los usuarios, la mayor demanda que crecerá será para agua potable (Tabla 5). El uso para riego agrícola seguirá manteniéndose, pero seguirá siendo el usuario que mayor consumo de agua realizará.

Tabla 5 Recarga y Potencial de Aprovechamiento de las Aguas Subterráneas

Sector	Demanda de agua (Mm ³ /año)				
	2005	2010	2015	2020	2025
Agua potable	680	761	844	929	1,013
Riego	6,430	6,430	6,430	6,430	6,430
Ecológica	3,676	3,676	3,676	3,676	4,540
Industrial	259	586	660	717	793
Pecuaría	538	836	1,133	1,431	864.5
Turismo	22	28	35	49	85
Total	11,605	12,317	12,778	13,232	13,726

Fuente: Brecha y Riesgo Hídrico en el Territorio Nacional (MEPyD, 2019)

De esta manera, **la Provincia de Duarte tendrá una presión hídrica fuerte** en un año seco sin eficiencia de riesgo, que comprometerá sus recursos hídricos hasta en un 40% para el 2025.

4.3.3 Jerarquización funcional del sistema de asentamientos humanos

El sistema de centros urbanos y asentamientos localizados en el contexto registra un centro urbano de la Vega capital de región, cabecera provincial y núcleo principal de municipio simultáneamente, concentrador de la mayor población urbana del contexto con 104,536 habitantes⁹ con una forma de ocupación concentrada en zona de valle o llanura, seguido por la ciudad de Bonao, cabecera provincial núcleo principal del municipio del mismo nombre con 68,602 habitantes¹⁰ con igual forma de ocupación pero en valle intramontano bajo.

En tercer orden la ciudad de Cotuí capital de la provincia Sánchez Ramírez y principal centro urbano de la misma con 45,482 habitantes¹¹ con ocupación concentrada en zona de valle o llanura. El cuarto puesto lo ocupa la ciudad de Nagua, cabecera y principal centro de la provincia María Trinidad Sánchez y del municipio Nagua con 38,540 habitantes, con ocupación concentrada y dispersa del territorio en zona costera.

El quinto y sexto puesto corresponden a los centros urbanos de Jarabacoa y Constanza, ambas constituyen los principales núcleos urbanos de municipios intramontanos de la provincia La Vega, que registraban 26,996 y 25,683 habitantes respectivamente.

Le siguen el centro urbano de Maimón con 15,993 habitantes y un conjunto de siete (7) centros urbanos que no sobrepasaban el rango de población entre los 10,000 a 15,000 habitantes entre ellos Salcedo, Santa Bárbara de Samaná, El Factor, Sánchez, Las Terrenas, Las Guáranas y Villa la Mata.

⁹ Oficina Nacional de Estadística. Recurso Automatizado SICEN

¹⁰ IBIDEM

Otros 6 asentamientos que podrían ser considerados ciudades potenciales (Pimentel, Fantino, Tenares, Villa Arriba, Castillo y Jima abajo) concentran poblaciones urbanas en el rango entre los 5,000 a 10,000 habitantes; mientras que el restante grupos de asentamientos se sitúan en el rango de población por debajo de los 5,000 y mayor a los 1,000 habitantes entre los que se sitúan los asentamientos de Eugenio María de Hostos, Villa Tapia, Arenoso y las cabeceras de distritos municipales Cristo Rey de Guaraguao, Las Taranas, Barraquito, Las gordas, San José de Matanzas, El Pozo, El Aguacate, Arroyo al Medio, La Entrada, Arroyo Salado, La Bija, Tiro, Buena Vista, La sabina, Angelina, Ranchito y Sabana del Puerto.

También se evidenciaban asentamientos y/o localidades con poblaciones por debajo de los 1,000 habitantes especialmente en las cabeceras de distritos municipales. Entre ellos Sabana Grande, Las Coles, Manabao, Las Galeras y Platanal.

¹¹ IBIDEM

Tabla 6. Situación geográfica, ocupación y jerarquía político-administrativa en el contexto municipal de San Francisco de Macorís

MATRIZ PARA ANÁLISIS CENTROS URBANOS Y ASENTAMIENTOS HUMANOS DEL CONTEXTO SAN FRANCISCO DE MACORIS																
PROVINCIA	MUNICIPIO O DISTRITO MUNICIPAL	MUNICIPIO	SITUACIÓN GEOGRÁFICA				OCUPACIÓN				JERARQUÍA POLITICO-ADMINISTRATIVA					
			INTRAMONTANA	COSTERA	DE LLANURA O VALLE	FRONTERIZA	PUNTUAL	LINEAL	DISPERSA	CONCENTRADA	CAPITAL DE LA REGION	CAPITAL DE PROVINCIA	CABECERA DE MUNICIPIO	CABECERA DE DIST. MUNICIPAL		
	4	Las Guaranas (Zona Urbana)	Las Guaranas			X								X		
	5	Pimentel (Zona urbana)	Pimentel					X						X		
	3	Castillo (Zona urbana)	Castillo			X		X						X		
	7	Eugenio M. de Hostos (Zona Urbana)	Eugenio M. de Hostos			X		X						X		
		D.M. Sabana Grande (Zona Urbana)				X			X							X
	2	Villa Arriba (Zona Urbana)	Villa Arriba			X		X						X		
		D.M. Agua Santa del Yuna (Z. Urbana)				X		X								X
		D.M. Cristo Rey de Guaraguo (Z. Urbana)				X		X								X
		D.M. Las Taranas (Zona Urbana)				X			X							X
		D.M. Barraquito (Zona Urbana)				X		X								X
	6	Arenoso (Zona Urbana)	Arenoso			X		X						X		
		D.M. Las Coles (Zona Urbana)				X		X								X
		D.M. El Aguacate (Zona Urbana)				X		X								X
Espailat		D.M. Joba Arriba (Zona Urbana)	Gaspar Hernández	X				X							X	
Hermanas Mirabal	1	Tenares (Zona Urbana)	Tenares			X		X						X		
		D.M. Blanco Arriba (Zona Urbana)		X					X						X	
	3	Villa Tapia (Zona Urbana)	Villa Tapia			X			X					X		
María Trinidad Sánchez	2	Río San Juan (Zona Urbana)	Río San Juan		X			X						X		
	1	Nagua (Zona Urbana)	Nagua		X				X	X			X	X		
		D.M. Las Gordas (Zona Urbana)				X		X								X
		D.M. Arroyo al Medio (Zona Urbana)				X				X						X
		D.M. San José de Matanzas (Zona Urbana)				X										X

MATRIZ PARA ANÁLISIS CENTROS URBANOS Y ASENTAMIENTOS HUMANOS DEL CONTEXTO SAN FRANCISCO DE MACORIS

PROVINCIA	MUNICIPIO O DISTRITO MUNICIPAL	MUNICIPIO	SITUACIÓN GEOGRÁFICA				OCUPACIÓN			JERARQUÍA POLITICO-ADMINISTRATIVA				
			INTRAMONTANA	COSTERA	DE LLANURA O VALLE	FRONTERIZA	PUNTUAL	LINEAL	DISPERSA	CONCENTRADA	CAPITAL DE LA REGION	CAPITAL DE PROVINCIA	CABECERA DE MUNICIPIO	CABECERA DE DIST. MUNICIPAL
	4	El Factor (Zona Urbana)			X		X						X	
		D.M. El Pozo			X			X						X
		Cabrera		X			X							
		D.M. La Entrada		X					X					X
		D.M. Arroyo Salado			X				X					X
Sánchez Ramírez	2	Fantino (Zona Urbana)			X		X						X	
	3	La Mata (Zona Urbana)			X			X					X	
		D.M. Angelina (Zona Urbana)			X			X						X
		D.M. La Bija (Zona Urbana)			X				X					X
	1	Cotui (Zona Urbana)			X					X		X	X	
		D.M. Platanal (Zona Urbana)			X				X					X
La Vega	1	La Vega (Zona Urbana)			X					X	X	X	X	
		D.M. El Ranchito (Zona Urbana)			X				X					X
	2	Jima Abajo (Zona Urbana)			X					X			X	
		D.M. Rincón (Zona Urbana)			X		X							X
		Constanza		X						X			X	
		D.M. Tiroo		X				X						X
		D.M. La Sabina		X				X						X
		Jarabacoa		X						X			X	
		D.M Buena Vista		X					X					X
	D.M. Manabao		X				X						X	
Samaná	3	Sánchez (Zona Urbana)		X				X					X	
	2	Las Terrenas (Zona Urbana)		X					X				X	
	1	Samaná (Zona Urbana)		X					X		X	X	X	

MATRIZ PARA ANÁLISIS CENTROS URBANOS Y ASENTAMIENTOS HUMANOS DEL CONTEXTO SAN FRANCISCO DE MACORIS

PROVINCIA	MUNICIPIO O DISTRITO MUNICIPAL	MUNICIPIO	SITUACIÓN GEOGRÁFICA				OCUPACIÓN				JERARQUÍA POLITICO-ADMINISTRATIVA			
			INTRAMONTANA	COSTERA	DE LLANURA O VALLE	FRONTERIZA	PUNTUAL	LINEAL	DISPERSA	CONCENTRADA	CAPITAL DE LA REGION	CAPITAL DE PROVINCIA	CABECERA DE MUNICIPIO	CABECERA DE DIST. MUNICIPAL
	D.M. Arroyo Barril (Zona Urbana)	Samaná		X					X					X
	D.M. El Limón (Zona Urbana)	Samaná		X					X					X
	D.M Las Galeras (Zona Urbana)	Samaná		X					X					X
Monseñor Nouel	1 Bonao	Bonao	X		X					X		X	X	
	D.M. Juma Bejucal				X		X							X
	D.M. Sabana del Puerto				X			X						X
	2 Maimón	Maimón	X		X		X						X	

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la Oficina Nacional de Estadística. Recurso Digital SICEN. Base de datos Censo 2010

CAPÍTULO 5

Diagnóstico territorial del municipio

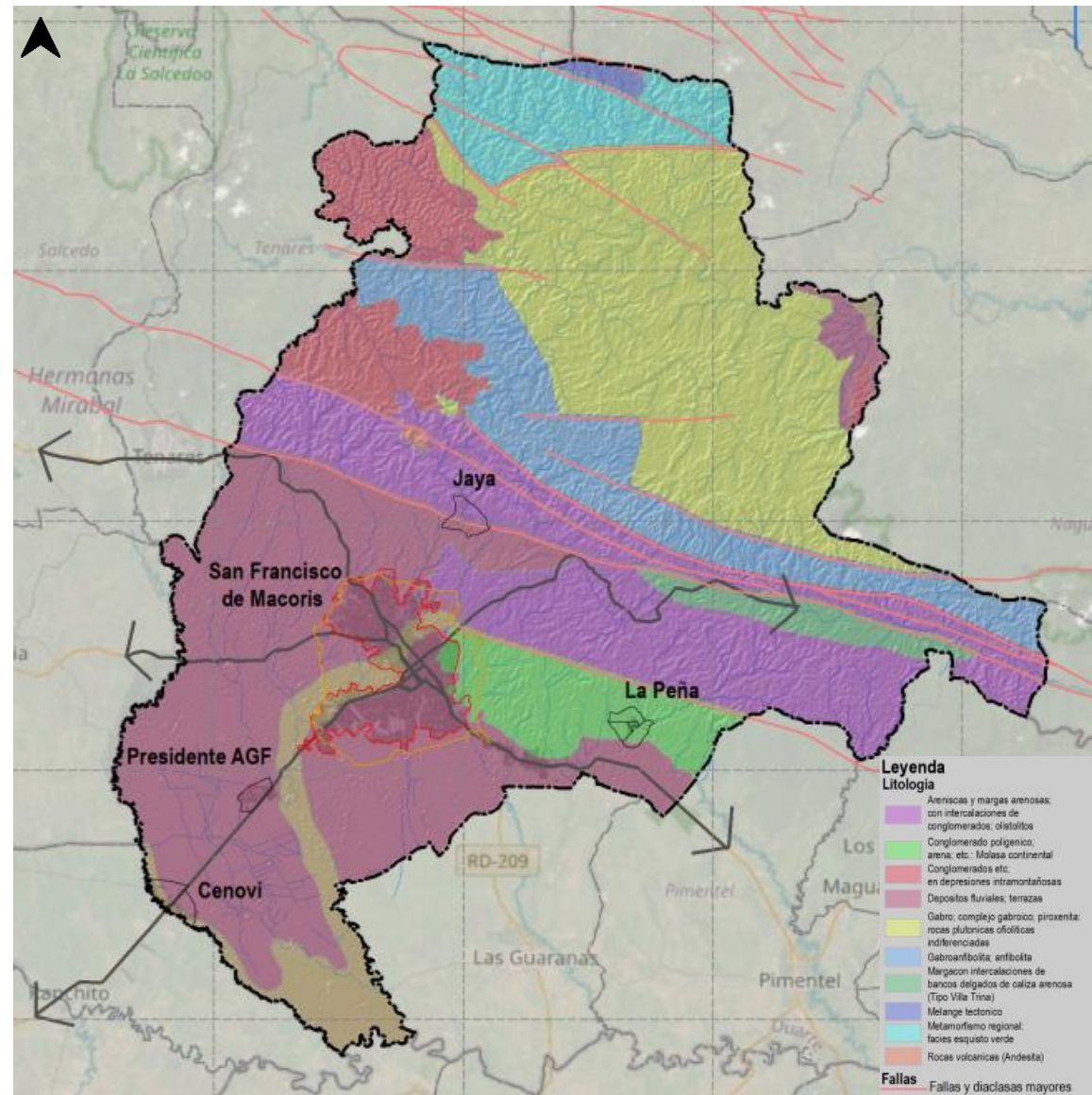
5 Diagnóstico territorial del municipio

5.1 Medio Natural

5.1.1 Geología

San Francisco de Macorís pertenece a la parte oriental del dominio tectono-estratigráfico de la Cuenca del Cibao. La geología del municipio se caracteriza por una gran heterogeneidad de materiales sedimentarios y volcánicos (Figura 23); mientras que la zona urbana corresponde a una depresión aplanada ocupada por el valle del Cibao. Está rellena principalmente por sedimentos finos pleistocenos, constituidos de arcillas expansivas localmente carbonatadas. En la base de estas arcillas, se desarrolla el Conglomerado de Azlor, visible en superficie en los alrededores de San Francisco o en unas incisiones de erosión a lo largo de los cauces de los ríos (SGN, 2010). Al noreste del municipio la geología está dominada por calizas bioclásticas y coralinas, mientras que, la mayoría de la superficie del ámbito urbano se encuentra sobre depósitos fluviales. Por su parte, a lo largo de la zona del cauce del río Jaya se tiene formación de aluviones.

Figura 23. Geología del municipio de San Francisco de Macorís



Fuente: Elaboración propia con información del Mapa geológico de la República Dominicana (SGN,2010)

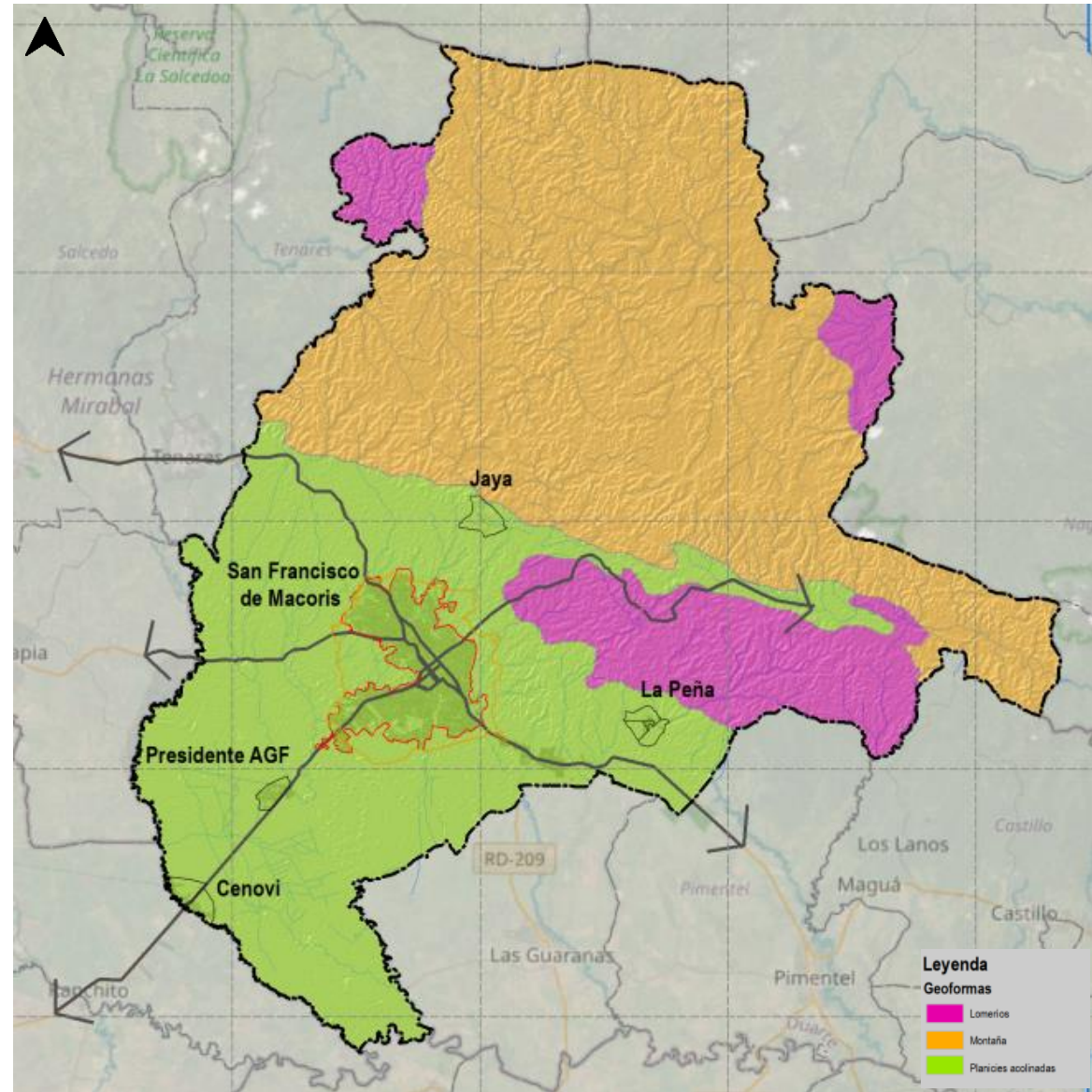
Cercano a la ciudad se encuentra la elevación de San Francisco, esta se encuentra sobre rocas del Terciario organizadas en diversas unidades que constituyen, unidades exclusivas de este dominio. Esta elevación se forma dentro de un contexto transpresivo siniestro, que origina un *push-up* a gran escala, cuyo levantamiento progresa de sureste a noroeste con la existencia de importantes fallas con dirección de noreste-suroeste que trasladan las unidades del *ridge* formando en la actualidad un límite sinuoso y activo con la cuenca del Cibao.

Como se puede ver en la Figura 23, la ciudad de San Francisco de Macorís se sitúa al sur de la Falla Septentrional. Esta es la de mayor estructura producto del contacto de las Placas Norteamérica y del Caribe en la República Dominicana con una fuerte actividad sísmica.

5.1.2 Geomorfología

Las formas del relieve del municipio se obtuvieron con base en la metodología para la generación semiautomatizada de unidades de paisaje (Priego, Bocco, Mendoza, & Garrido, 2011). Las categorías incluidas en el análisis fueron: montañas, lomeríos, rampas de piedemonte, valles y planicies (Figura 24).

Figura 24. Disección vertical del municipio de San Francisco de Macorís



Fuente: Elaboración propia con apoyo de Modelo Digital de Elevación de imágenes ALOS

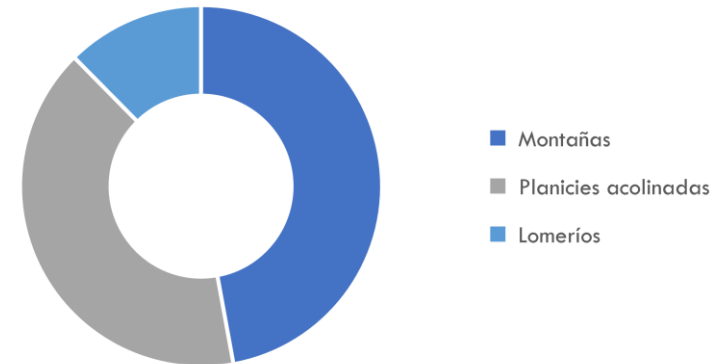
El relieve describe el conjunto de formas o irregularidades que presenta la superficie terrestre y son el resultado de una combinación dada de estructura litológica y topográfica. El concepto de relieve encierra la noción de amplitud altitudinal o altura relativa entre dos puntos. Esta idea de amplitud está ligada al concepto de disección vertical del relieve. De esta manera, la morfometría del relieve permite describir en términos cuantitativos una unidad de terreno.

El municipio se encuentra entre la porción sureste de la zona montañosa de la cordillera septentrional, y entre la región oriental el valle del Cibao. El Cibao Oriental es drenado por el río Yuna y sus tributarios, entre los que se encuentra el río Jaya. Los causas de estos tributarios están constituidos por aluviones de depósitos sedimentarios pobremente seleccionados sobre el cauce de los arroyos y llanuras de inundación.

El valle del Cibao se caracteriza por la presencia de planicies acolinadas formadas por depósitos fluviales de los tributarios del río Yuna. Existe un área de lomeríos, al este de la ciudad y al norte de La Peña, que corre de manera paralela a la Falla Septentrional y que se une en la ciudad en la zona de aluviones del río Jaya. Esta unidad está formada de areniscas y margas arenosas con intercalaciones de conglomerados. Por su parte, todo el norte del municipio se caracteriza por la presencia de montañas de baja y moderada disección; está región corresponde a la porción oriental de la cordillera Septentrional o sierra de Monte Cristi.

El relieve dominante son las montañas debido a la presencia de la Cordillera septentrional, posteriormente le siguen las planicies que se encuentran al sur de la ciudad donde se asientan los distritos de Cenoví y Presidente Antonio Guzmán Fernández y por último la zona de lomeríos al norte de La Peña (Figura 25).

Figura 25. Cobertura de geoformas en el municipio

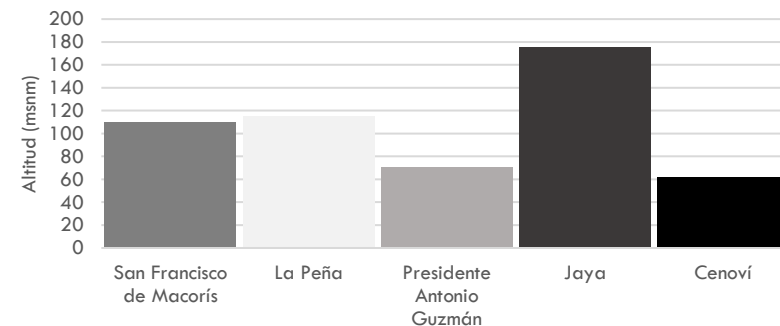


Fuente: Elaboración propia con apoyo de Modelo Digital de Elevación de imágenes ALOS

5.1.3 Topografía

En promedio la ciudad de San Francisco de Macorís se encuentra a los 110 msnm, muy similar al distrito de La Peña que está a los 115 msnm El Distrito a mayor altitud en el municipio es Jaya, que se encuentra a los 175 msnm; por el contrario, el de menor altitud es el distrito de Cenoví que está a los 62 msnm (Figura 26).

Figura 26. Altitud de la ciudad y de los distritos municipales



Fuente: Elaboración propia con apoyo de Modelo Digital de Elevación de imágenes ALOS

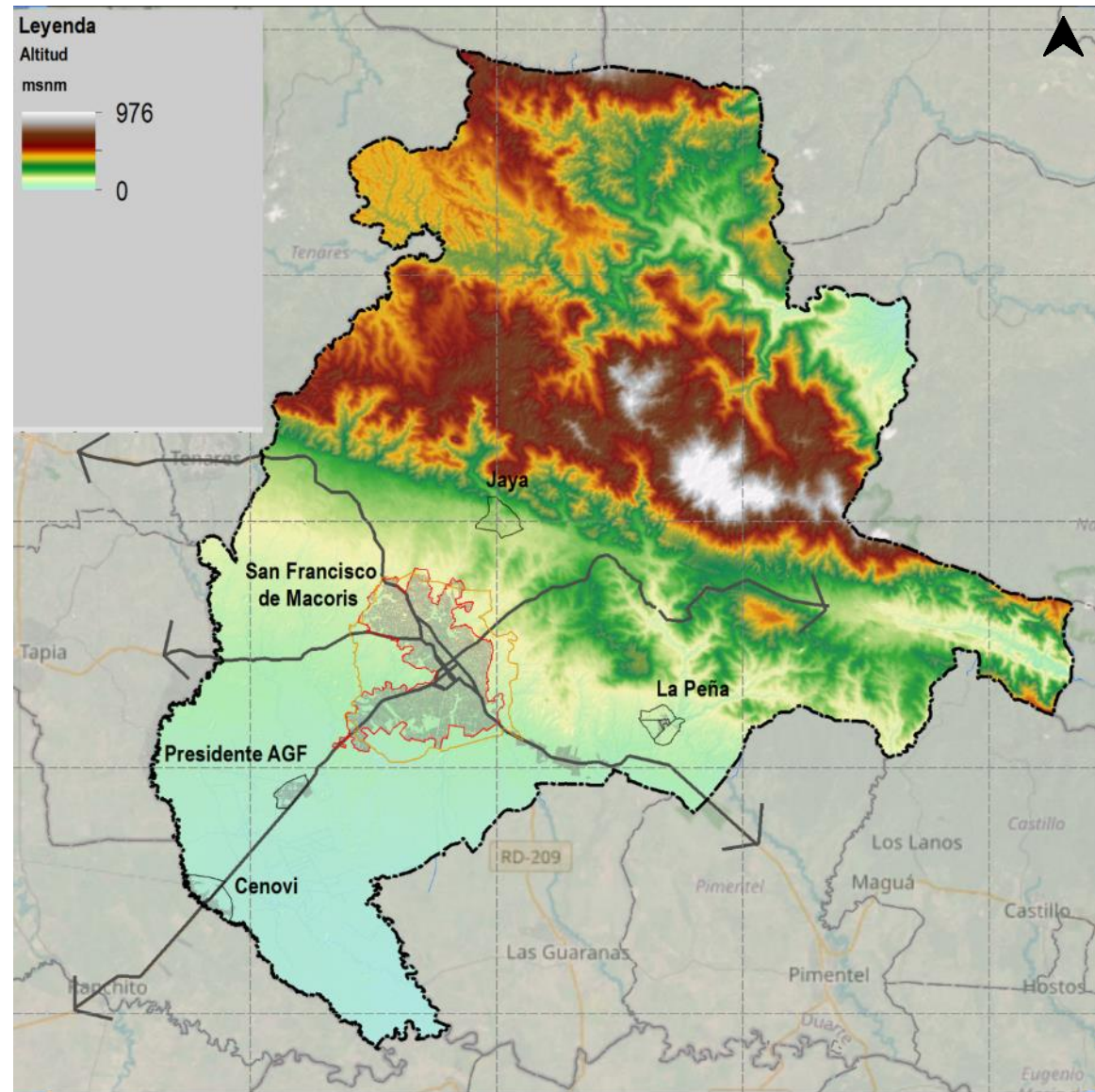
Dentro del municipio en la porción correspondiente al Valle del Cibao, con una geomorfología de planicies acolinadas, se tiene una pendiente media de 2.8°; en la zona de la cordillera septentrional al norte de la ciudad, las pendientes son >45°; mientras que, en la región de lomeríos al norte del distrito de La Peña, la pendiente media es de 8.9°. En la ciudad de San Francisco las pendientes van de los 0 a los 20°.

La zona con mayor altitud dentro del territorio municipal se encuentra en Loma Quita Espuela, donde se alcanza los 975 msnm. Por su parte, dentro del entorno urbano, el punto de mayor altitud es en el Barrio de San Pedro, que está a los 175 msnm; mientras que, la mínima altitud es de 69 msnm (Figura 27).

En los perfiles hipsométricos se puede observar, de norte sur el desnivel altitudinal del municipio desde Loma Quita Espuela al lugar donde se ubica la ciudad (recuadro en negro, Figura 28); el cual es de casi 800 m en una distancia de aprox. 10 km.

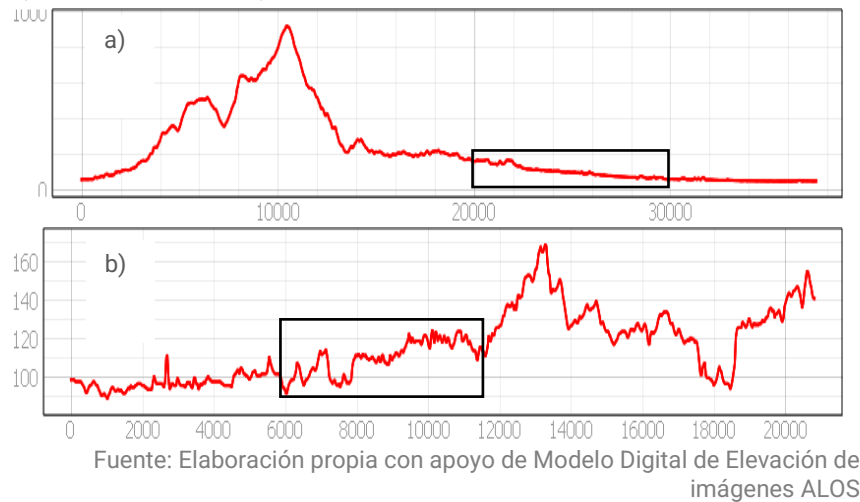
Así mismo, se puede ver en el perfil de oeste a este, lo sinuoso del terreno por la presencia del cauce del río Jaya y sus tributarios, así como el cambio altitudinal por la presencia de la elevación en Santa Lucia.

Figura 27 Hipsometría del municipio de San Francisco de Macorís



Fuente: Elaboración propia con apoyo de Modelo Digital de Elevación de imágenes ALOS

Figura 28. Perfiles hipsométricos del municipio de San Francisco de Macorís. a) Perfil norte – sur, y b) Perfil oeste – este.



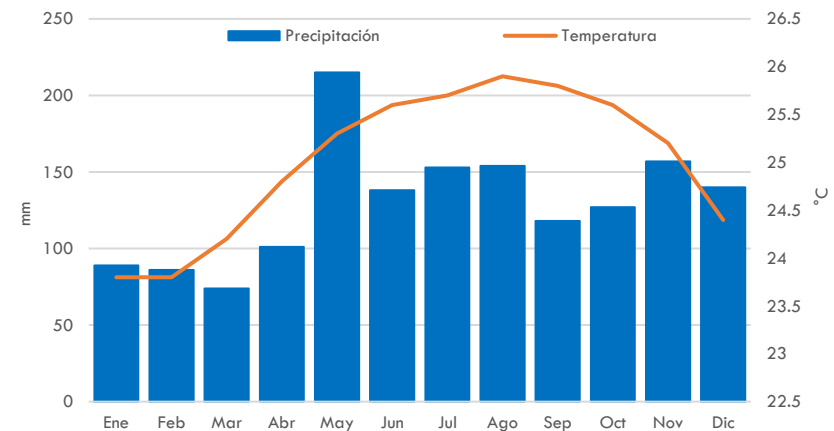
5.1.4 Clima

En San Francisco de Macorís se tiene un promedio anual de lluvia de 1,552 mm, con un máximo (215 mm) en el mes de mayo y una temporada lluviosa de 4 meses (mayo a agosto) (Figura 29). Los días húmedos superan un promedio de 15 entre los meses de agosto a octubre. Lo anterior debido a la ocurrencia de los vientos alisios y la influencia de los Haitises sobre el territorio municipal. Por tal manera, en el Valle del Yuna hay gran desarrollo de canales, pero el riego se realiza principalmente aprovechando las lluvias debido a las cantidades que precipitan. Así mismo, la temperatura promedio mensual tiene variaciones moderadas a lo largo del año con temperaturas superior a 25 °C de mayo a noviembre (SGN, 2010).

En este sentido, el clima de la región está determinado por el corredor entre las Cordilleras Septentrional y Oriental. Este permite a las depresiones que llegan del noreste, entrar en la zona. Por tal manera, los vientos predominantes son provenientes

del este – noreste, con velocidades superiores a los 19 km/h (Meteoblue, 2023).

Figura 29. Climograma de San Francisco de Macorís

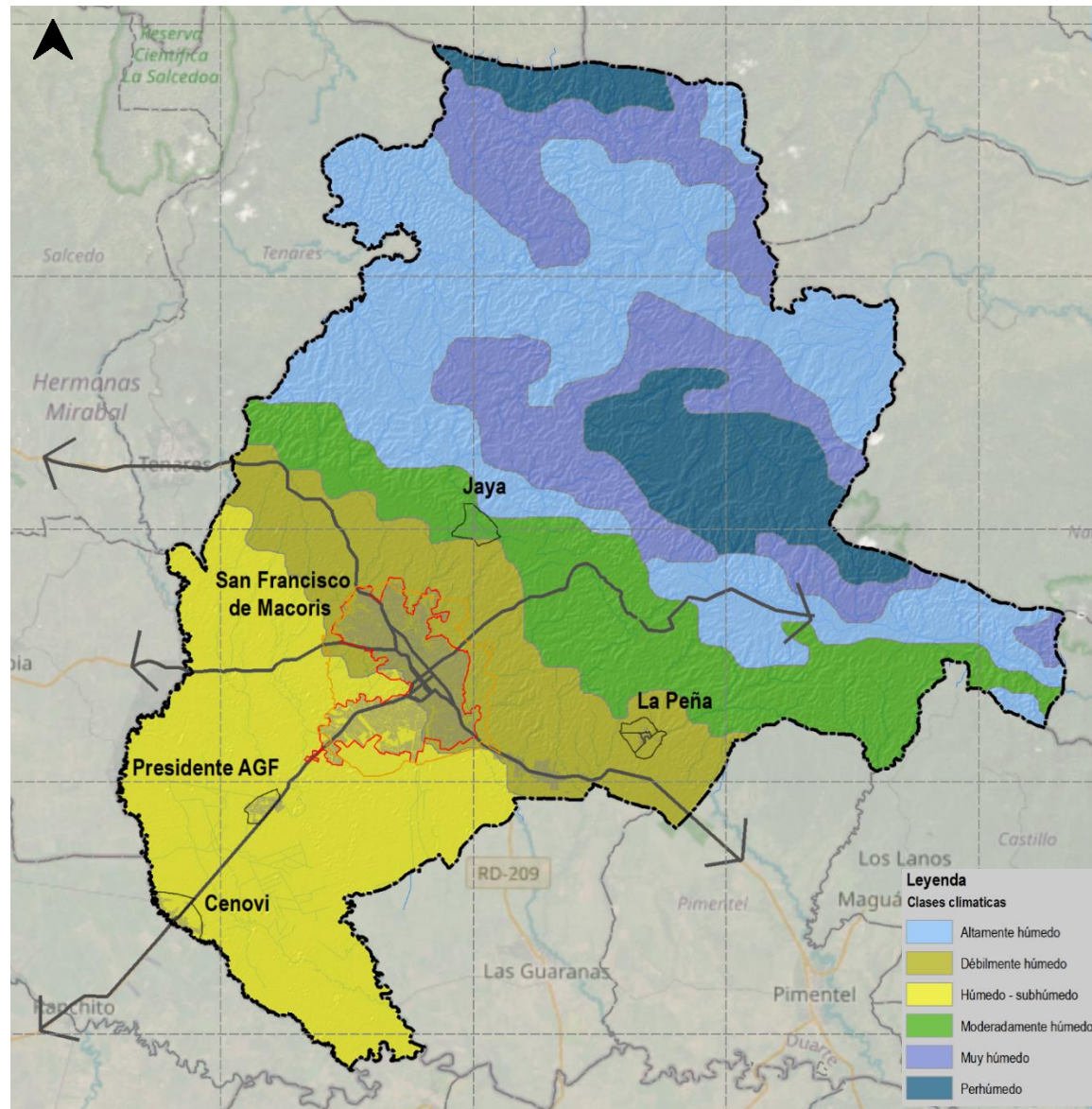


Fuente: Centro Europeo de Datos Sobre el Suelo

Con base en el mapa climático de la República Dominicana, basado en la clasificación de Thornthwaite (Izzo, y otros, 2010), el municipio presenta seis clases climáticas (Figura 30), en el que las condiciones cambian gradualmente desde Perhúmedo en Loma Quita Espuela, en la porción con mayor altitud del municipio, a húmedo – subhúmedo en la porción del valle oriental del Cibao, en el valle generado por río Yuna.

La zona de mayor humedad del territorio municipal se presenta en la porción más alta del municipio y va descendiendo poco a poco, conforme la altitud va disminuyendo. Por su parte, la ciudad presenta dos clases climáticas: débilmente húmedo y húmedo – subhúmedo, mientras que, el distrito de Jaya se encuentra en una región de moderadamente húmedo; La Peña tiene una clase climática de débilmente húmedo, en tanto, Presidente AGF y Cenoví, están una región de húmedo – subhúmedo al igual que la mitad de la ciudad de San Francisco.

Figura 30. Clases climáticas del municipio de San Francisco de Macorís



Fuente: Elaboración propia con información de Un nuevo mapa climático de la República Dominicana basado en la clasificación de Thornthwaite (Izzo, y otros, 2010)

5.1.5 Suelos

- Asociaciones de suelo

En todo el municipio se presentan seis agrupaciones de suelo, estas se describen a continuación (Figura 32):

- **Asociación La Vega-Laguna Verde-El Jobo.** Son suelos de topografía llana, con drenaje que va de medio a pobre y arcillosos. Esta asociación de suelos se encuentra al sur del municipio en las porciones de menores pendientes.
- **Asociación Moca-Guiza.** Suelos fértiles, arcillosos negros, de excelente drenaje. Sobre estos suelos se encuentra las principales zonas agrícolas del municipio. Es la segunda asociación con mayor superficie.
- **Asociación Pimentel-Fantino-Cotuí.** Suelos llanos de drenaje pobre interno y superficial con subsuelo de arcilla plástica. Hay una porción de la ciudad asentada sobre esta unidad, así mismo estos suelos ocupan áreas al sur del municipio en zonas con poca pendiente.
- **Asociación Santa Clara-Marilopez-Duarte-Joboban.** Son suelos con topografía alomada, sobre calizas, areniscas y conglomerados, por lo que su infiltración puede ser moderada. Y al estar en zonas con pendientes, no tienen gran desarrollo.

- **Suelos aluviales recientes indiferenciados.** Son recientes y contienen los materiales de arrastre más finos, formados en mayor proporción por arcilla y limo. Estos se encuentran sobre el cauce del río Jaya.
- **Terreno escabroso de montaña.** Está asociación de suelos, pertenece a la zona de montaña donde se ubica las porciones con mayor altitud y pendientes más pronunciadas del municipio que tienen una disección vertical alta. Aquí se ubica Loma Quita La Espuela.

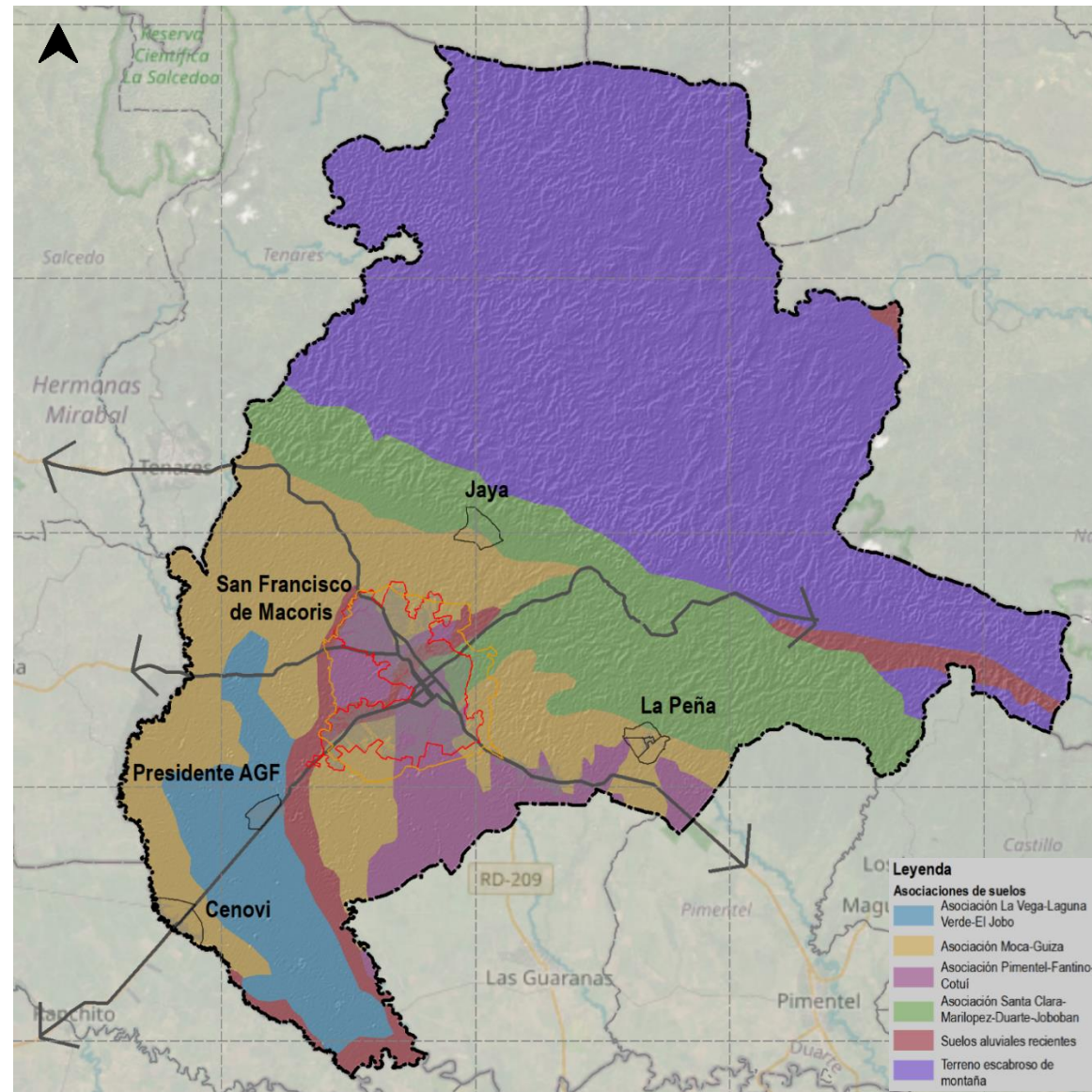
La asociación de terreno escabroso de montaña es la que ocupa la mayor superficie, cubre casi el 50% del territorio municipal (Figura 31).

Figura 31. Ocupación de asociaciones de suelo en el municipio de San Francisco de Macorís.

Terreno escabroso de montaña, 47.7	Asociación Moca -Guiza, 19.1		Asociación Santa Clara-Marilópez-Duarte-Jobobán, 15.6	
	Asociación La Vega - Laguna...	Asociación Pimentel...	Sue...	aluv... reci...

Fuente: Mapa Nacional de asociaciones de suelo, Ministerio de Medio ambiente (2016)

Figura 32. Asociaciones de suelo del municipio de San Francisco de Macorís



Fuente: Elaboración propia basado en el Mapa Nacional de asociaciones de suelo, Ministerio de Medio ambiente (2016)

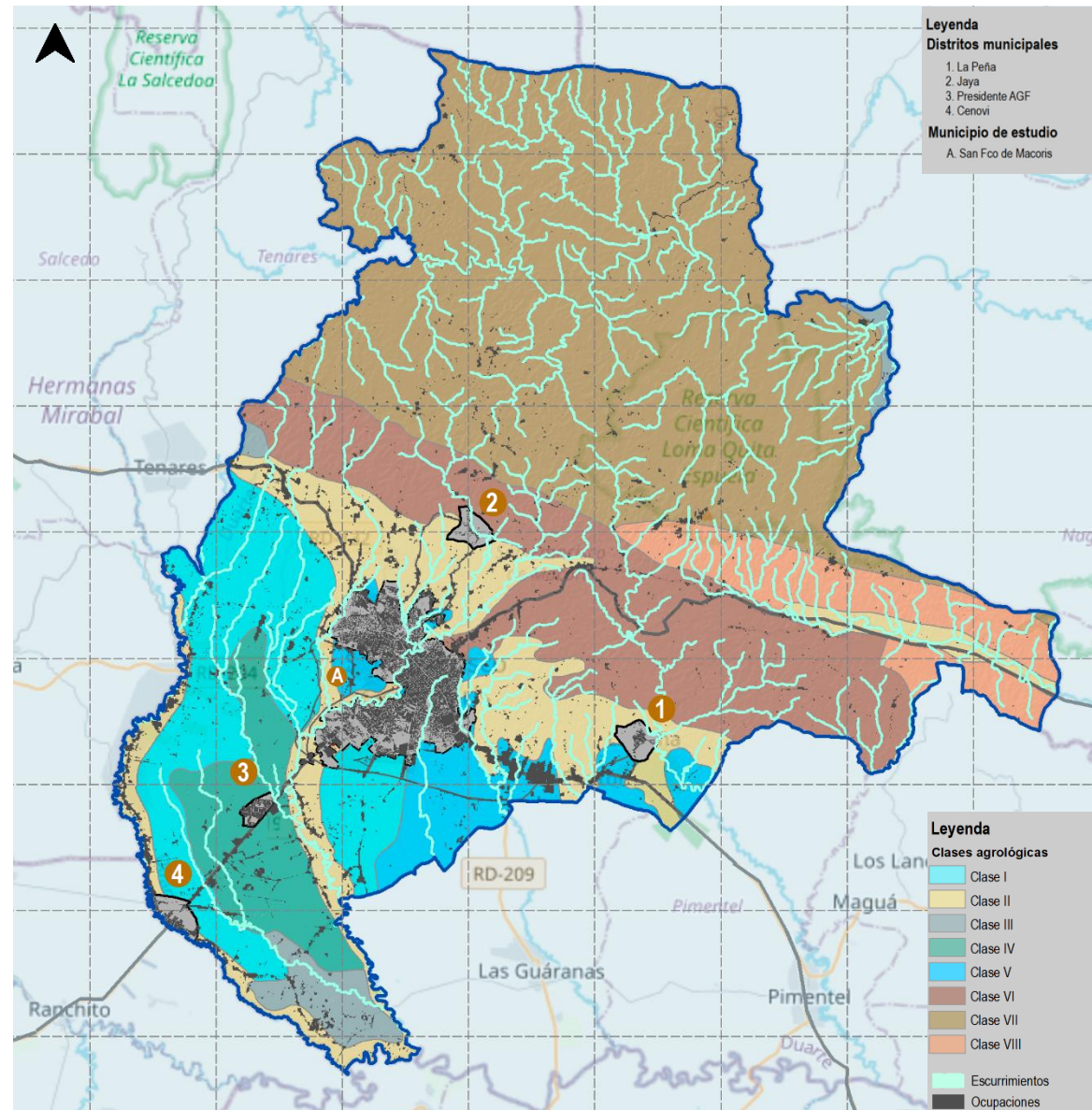
- Clases Agrológicas

La caracterización de clases Agrológicas fue desarrollada por el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos, son de uso universal, aunque muy modificadas adaptadas a cada país. Se trata de un sistema de evaluación de capacidad de uso y de la vocación general de los suelos: cultivos, pastos, bosques, sin explotación. Clasifica los suelos con base a dos principales factores:

- 1) Factores que restringen la capacidad productiva (intrínsecos: profundidad del suelo, textura, permeabilidad, pedregosidad, rocosidad, salinidad, manejo del suelo, etc; extrínsecos: temperatura, pluviometría, etc).
- 2) Factores que valoran la pérdida de productividad (como pendiente y grado de erosión).

El objetivo de la clasificación es valorar la producción máxima con mínimas pérdidas de potencialidad del suelo. Se divide en ocho clases, de las cuales las cuatro primeras son aptas para el cultivo y las otras cuatro inadecuadas. Esta se puede observar en la Tabla 7, mientras que la clasificación agrológica del municipio se muestra en la Figura 33.

Figura 33 Clases Agrológicas del municipio de San Francisco de Macorís



Fuente: Elaboración propia con información del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos

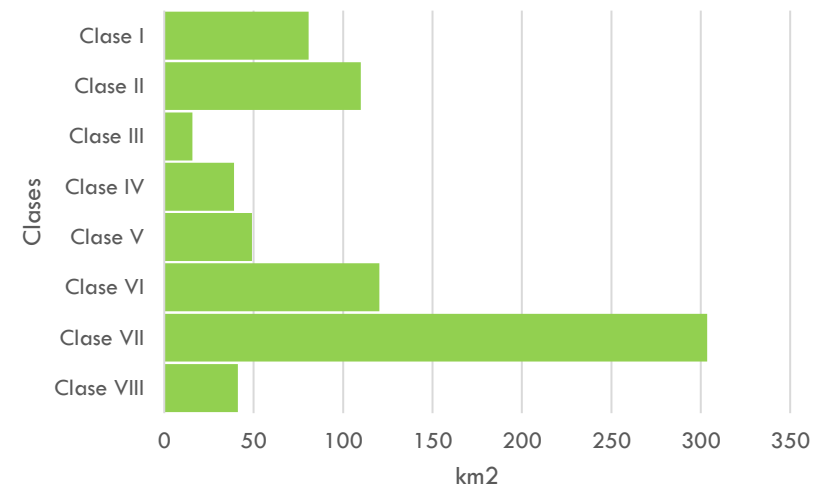
Tabla 7 Clasificación agrológica

CLASE	TIPO	CARACTERÍSTICAS
Clase I	Laboreo permanente intenso	<ul style="list-style-type: none"> Sin o con ligeras limitaciones permanentes Sin riesgos de erosión Suelos excelentes. Profundos. Fértiles. Relieve casi plano. Sin riesgos de encharcamiento De fácil laboreo, abonado, rotación, aplicación de caliza, etc. Admiten casi cualquier tipo de cultivo
Clase II	Laboreo permanente moderado	<ul style="list-style-type: none"> Con limitaciones moderadas Riesgos de erosión moderados. Inundación temporal Suelos buenos. Prof. media. Fertilidad media. Relieve suave Laboreo cuidadoso, medidas de control de fácil aplicación (cultivo a nivel, fajas, rotaciones, drenaje, etc)
Clase III	Laboreo permanente limitado	<ul style="list-style-type: none"> Sin o con ligeras limitaciones permanentes Sin riesgos de erosión Suelos excelentes. Profundos. Fértiles. Relieve casi plano. Sin riesgos de encharcamiento De fácil laboreo, abonado, rotación, aplicación de caliza, etc. Admiten casi cualquier tipo de cultivo
Clase IV	Laboreo permanente ocasional	<ul style="list-style-type: none"> Con limitaciones muy importantes Intensa erosión Suelos malos. Someros. Fertilidad baja. Fuertes pendientes Sólo laboreo extremadamente cuidadoso. Limitados y esporádicos cultivos. Para pasto o heno
Clase V	No laboreo. Pastoreo controlado	<ul style="list-style-type: none"> Con limitaciones permanentes por: encharcamientos y pedregosidad, fundamentalmente Relieve plano. Ligeros riesgos de erosión. Siempre deben mantener una vegetación permanente
Clase VI	No laboreo. Pastoreo o silvicultura	<ul style="list-style-type: none"> Con limitaciones permanentes moderadas Muy someros o con fuertes pendientes Riesgos de erosión importantes
Clase VII	No laboreo. Pastoreo o silvicultura muy controlados	<ul style="list-style-type: none"> Con limitaciones permanentes importantes. Muy someros, o áridos, o inundados. Fuertes pendientes. Severa erosión
Clase VIII	No laboreo. No pastoreo	<ul style="list-style-type: none"> Sólo para uso de la fauna silvestre, para esparcimiento (uso para reservas naturales)

Fuente: Departamento de Agricultura de los Estados Unidos

La clase agrológica VII es la que mayor superficie ocupa en el territorio municipal de San Francisco de Macorís (Figura 34). Está se encuentra en el área de la Cordillera Septentrional tiene limitaciones permanentes importantes por ser muy someros; al estar en la cordillera septentrional tiene fuertes pendientes, por lo que puede presentar procesos de erosión severa.

Figura 34 Superficie ocupada por clase agrológica



Fuente: Elaboración propia con información del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos

La segunda clase agrológica en superficie (Clase VI) se caracteriza por tener limitaciones permanentes moderadas, ser muy someros y con fuertes pendientes, por lo que, presenta riesgos de erosión importantes. Por su parte la tercera clase en presencia (Clase II), tiene riesgos de erosión moderados por ser susceptibles a inundación temporal. En el municipio de San Francisco de Macorís, esta clase está asociada las zonas de inundación de los cauces que pasan por la ciudad. Así mismo se presentan al norte de la ciudad y tienen cubrimiento en los distritos municipales de La Peña, El Jaya y Cenoví.

- **Suelos de protección**

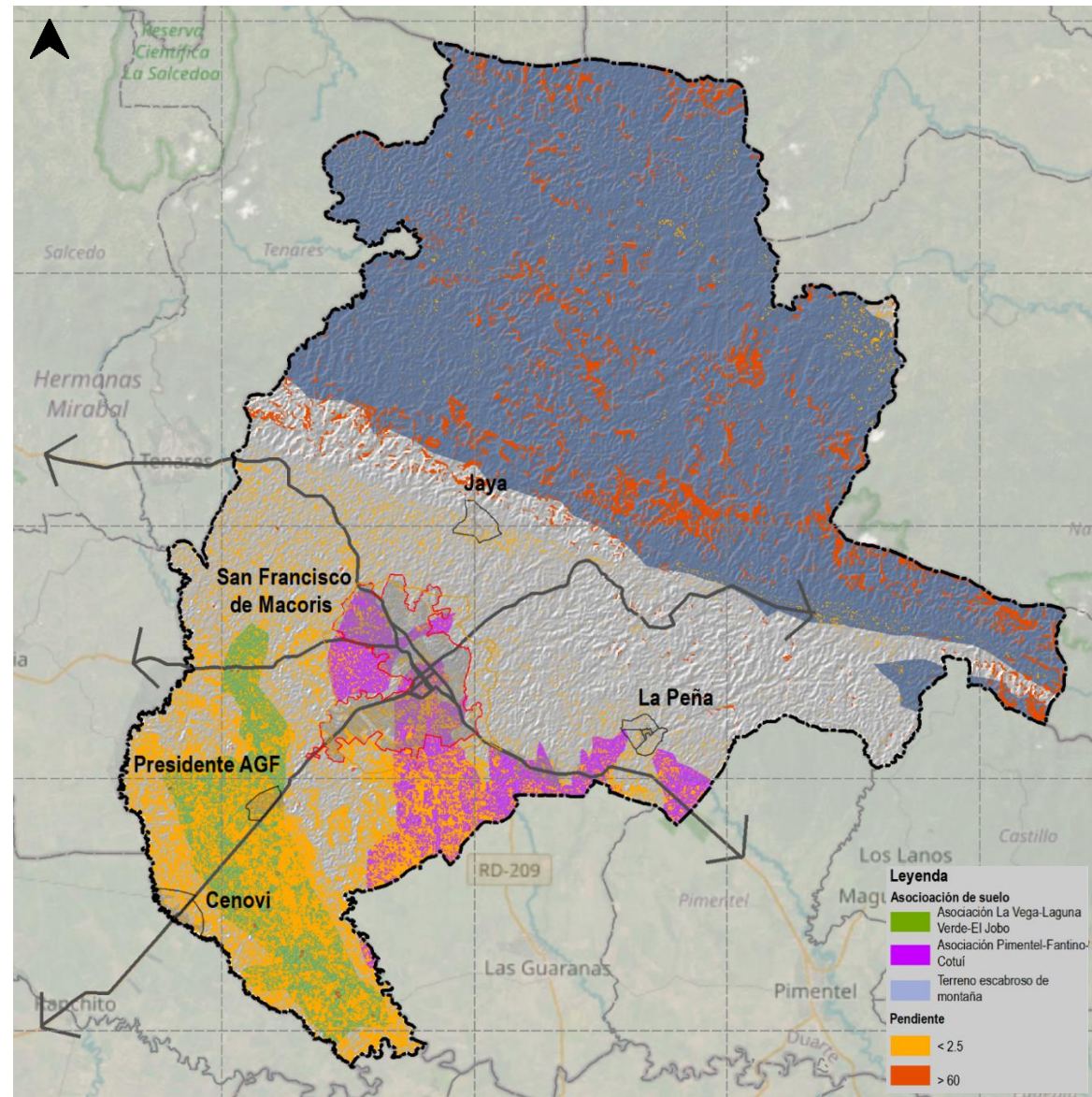
A partir de la identificación de las asociaciones de suelo y pendientes del terreno, se pueden clasificar, en un primer paso, los suelos con característica de restricción para ser urbanizados (Figura 35).

Entre los suelos a considerar se encuentra la asociación La Vega-Laguna Verde-El Jobo. Estos son suelos arcillosos con un drenaje pobre, por lo que los hace susceptibles a encharcamientos.

Al igual que en el caso anterior, se encuentran los suelos de la asociación Pimentel-Fantino-Cotuí. Estos son suelos llanos de drenaje pobre interno. Así como la asociación La Vega-Laguna Verde-El Jobo, su estructura arcillosa y las pendientes bajas <2.5%, lo que los hace susceptibles a encharcamientos.

Debido a lo anterior, sobre la asociación La Vega-Laguna Verde-El Jobo, se encuentra un importante clúster de producción arrocera debido a sus características de baja permeabilidad haciéndolos aptos para el cultivo de arroz y, por lo tanto, una zona importante para la producción agrícola, significativa restricción para su urbanización (Figura 36).

Figura 35. Suelos con característica de restricción



Fuente: Elaboración propia con información del Mapa Nacional de asociaciones de suelo, Ministerio de Medio ambiente (2016) y Modelo Digital de Elevación de imágenes ALOS

Figura 36. Arrozales de San Francisco de Macorís



Fuente: Fb Miguel Lora (2020)

Aunado a lo anterior, un suelo a considerar para evitar la urbanización es el escabroso de Montaña, principalmente por las pendientes pronunciadas con las que cuenta (> 45%). Debido al proceso de denudamiento del suelo, un proceso de urbanización aumentaría la susceptibilidad de pérdida de suelo, lo que se sumaría a los procesos existentes debido a la eliminación de la cobertura original para la introducción de cultivos como el cacao, o para la ampliación de pastizales para la actividad pecuaria. Estos procesos de eliminación de cobertura cada vez se están presentando en pendiente más pronunciadas, con las externalidades que esto conlleva, por lo que esta zona no es apta para el desarrollo urbano.

5.1.6 Hidrografía

- Hidrografía superficial

El municipio de San Francisco de Macorís se encuentra entre dos cuencas la cuenca de la costa norte y la cuenca hidrográfica del Río Yuna. El río Yuna es el segundo río más largo de la República Dominicana (210 km) que fluye por el Valle del Cibao hacia la Bahía de Samaná. Es de gran importancia económica como fuente de riego para el cultivo de arroz.

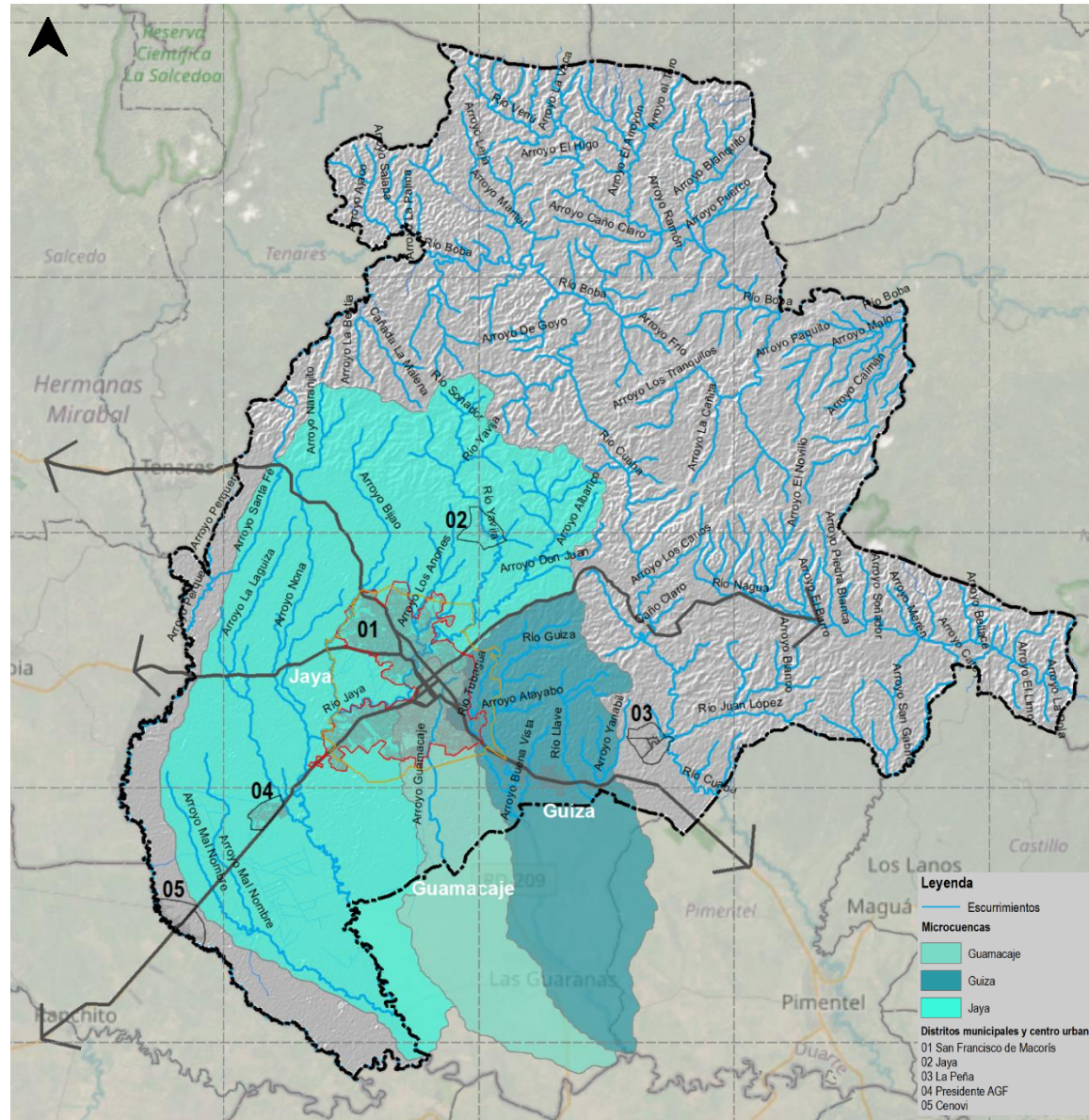
Tres escurrimientos de la cuenca con sus afluentes tienen influencia directa sobre la ciudad San Francisco de Macorís: río Jaya y los arroyos Guamacaje y Guiza (Figura 38). A su vez estos son afluentes del río Camú, tributario del río Yuna. Hidrográficamente el río Jaya es el cuerpo de agua más importante y representativo de la ciudad y del municipio (Figura 37).

Figura 37. Río Jaya por su paso por la ciudad



Fuente: Archivo propio de visita de campo., 2023

Figura 38. Hidrografía superficial de San Francisco de Macorís



Fuente: Elaboración propia con base en fotointerpretación y Modelo Digital de Elevación de imágenes ALOS

El río Jaya nace en Los Ganchos del Jaya, en medio de empinadas colinas cubiertas por extensas plantaciones de cacao y árboles de amapolas, guamas, cabirmas de guinea, ceibas, buenpanes, etc. En su recorrido, atraviesa las comunidades de Loma de Jaya, El Cercado, San Francisco de Macorís, Mirabel, Génimo, entre otras, hasta desembocar en el Río Camú.

Este río tiene 5 afluentes fijos que le aportan agua permanente, y 3 arroyos cíclicos que le aportan únicamente en tiempos de lluvia.

Su anchura promedio es de 5.5 metros, su profundidad promedio de 20 cm, y su velocidad de 0.65 m/seg. A pesar de su escaso caudal, este aumenta y afecta en múltiples circunstancias las viviendas ubicadas en su entorno (DGODT, 2016).

El cauce del río Jaya tiene una longitud 46.2 km y su cuenca asociada tiene un área de 239 km².

La disección vertical que presenta la zona hace que la cuenca tenga una pendiente media del 2%, que cataloga a la microcuenca como poco accidentada, mientras que, la pendiente del escurrimiento principal tiene un pendiente suave, solo la cabecera cuenta con pendientes fuertes en la zona de la cordillera septentrional (Tabla 8).

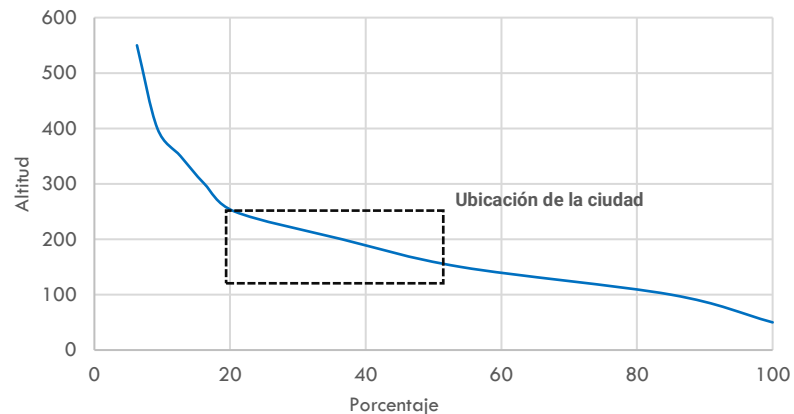
Tabla 8 Parámetros morfométricos de la cuenca del río Jaya

PARÁMETRO	VALOR
Gradiente altitudinal (msnm)	18,560
Área (km ²)	239.4
Perímetro (km)	86.9
Altura media (msnm)	151
Longitud de la cuenca (km)	29.8
Longitud del río Jaya (km)	46.2
Índice de forma	0.11
Pendiente de cuenca (%)	0.02
Pendiente de la corriente principal (%)	0.01

Fuente: Elaboración propia con base en un Modelo Digital de Elevación de imágenes ALOS

La curva hipsométrica de la cuenca del río Jaya (Figura 39), muestra que esta está en un estadio de desarrollo maduro, característico de cuencas de piedemontes. La mayoría de su masa se encuentra por debajo de los 250 msnm, por lo que el potencial de crecidas súbitas es bajo a la salida de la cuenca. No obstante, por la ubicación de la ciudad en torno a la cuenca es susceptible de las avenidas de agua en las zonas de captación.

Figura 39. Curva hipsométrica de la cuenca del río Jaya.



Fuente: Elaboración propia con base en un Modelo Digital de Elevación de imágenes ALOS

Así mismo, el río Jaya tiene influencia sobre los distritos municipales de Jaya y Presidente Antonio Guzmán. Por su parte, el distrito La Peña se encuentra adyacente del paso del cauce del río Cuaba. Por su parte, el Distrito Municipal de Cenoví, creció de manera paralela al cauce del río homónimo por lo que su desarrollo fue entorno a este recurso (Figura 40).

Figura 40. Vista aérea Cenoví y su desarrollo en torno al cauce del río



Fuente: Archivo propio de fotos tomadas con dron en visitas de campo, 2023

- **Hidrografía subterránea**

La estructura hidrogeológica del territorio municipal está compuesta por la unidad Azlor de composición arenoconglomerática (Figura 41), constituye el acuífero más relevante al occidente de la ciudad. La textura clastos-sostenida de los conglomerados, le confiere una porosidad abierta alta favorecida por el porcentaje de matriz bajo. Las zonas de alimentación se ubican en el sector de la ciudad de San Francisco de Macorís y en las orillas del río Licy donde aflora en el cauce. Este acuífero es

bien conocido por las empresas locales de perforaciones que lo buscan para el abastecimiento en agua de uso agrícola en zonas sin aguas superficiales. Se estima la profundidad está entre 100 y 80 pies (31 a 25 m) (SGN, 2010).

Figura 41. Unidad de los conglomerados de Azlor



Fuente: Informe geológico de San Francisco de Macorís (6173 IV)

Al sur de la ciudad se encuentran las formaciones constituidas por los coluviones, los glaciares aluviales y abanicos de baja pendiente; estas se caracterizan por una permeabilidad alta homogénea por porosidad intergranular. Los depósitos aluviales de la llanura aluvial y de inundación y de los aluviones de fondo de valle se caracterizan por una permeabilidad alta por porosidad intergranular heterogénea por la presencia de niveles limo-arcillosos intercalados.

De esta manera, las áreas señaladas con anterioridad en las asociaciones de suelo La Vega-Laguna Verde-El Jobo y Pimentel-Fantino-Cotuí, se encuentran sobre la unidad geohidrológica de las Arcillas de Licey al Medio que constituyen una cobertura impermeable por la composición arcillosa. Tienen un carácter expansivo que les confiere una capacidad de retención y almacenamiento de las aguas superficiales. Esta capacidad de retención permite el desarrollo de vegetación y su calidad agrícola (SGN, 2010).

Debido a las características de asociación del suelo y particularidades geohidrológicas, estas unidades presentan pendientes subhorizontales con potencial de encharcamientos, por lo que se, deberá evitar la urbanización hacia estas zonas.

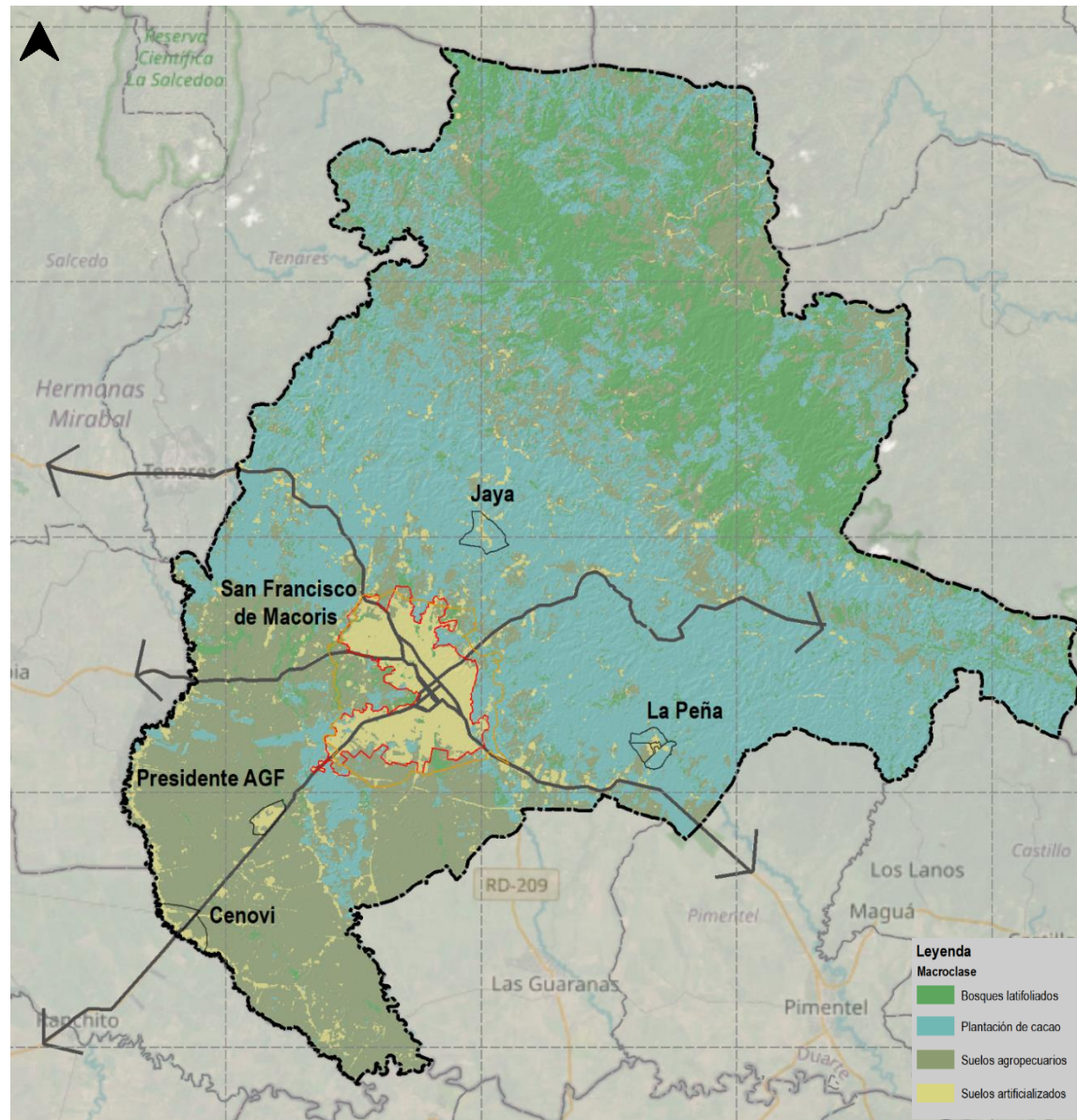
5.1.7 Vegetación y uso de suelo

Con el fin de tener una actualización de datos de cobertura y uso de suelo, se realizó una clasificación supervisada de un mosaico de imágenes Sentinel 2 del año 2021. Estas imágenes cuentan con una resolución espacial por píxel de 4 bandas de 10 m, 6 bandas de 20 m y 3 bandas a 60 m; así mismo, estas imágenes cuentan con una resolución espectral de 13 bandas, y una resolución temporal de 5 días. Debido a su frecuencia de paso se buscó una cobertura de nubes <10 % para su selección.

En la clasificación, se establecieron 4 macroclases a partir de la información proporcionada de uso y cobertura de la tierra del año 2012 y 2019 elaborada por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales de la República Dominicana, estas clases fueron (Figura 42):

1. Bosques latifoliados
2. Plantaciones de cacao
3. Suelos artificializados
4. Suelos agropecuarios

Figura 42 Coberturas y uso de suelo de San Francisco de Macorís



Fuente: Elaboración propia con base en clasificación supervisada de imágenes Sentinel 2

La macroclase de bosques latifoliados está compuesto por bosques latifoliados húmedos, nublados y matorrales latifoliados, de los cuales, **los bosques húmedos son los que predominan**. Estos bosques se presentan como corredor, principalmente en la porción de la Cordillera Septentrional, así como vegetación de ribera en los márgenes del cauce del río Jaya y sus tributarios.

Los bosques húmedos, se pueden encontrar, regularmente, en elevaciones entre 500 y 2,000 msnm y en ocasiones en zonas costeras con un rango pluviométrico de 1,500 a 2,000 mm y temperaturas entre 20 y 25°C (MARENA, 2012).

Su estrato arbóreo tiene densidad mayor del 60% y las especies dominantes son: *Ocotea* sp., *Clusia rosea* (copey), *Prunus myrtifolia* (membrillo), *Oxandra laurifolia* (yaya blanca), *Oreopanax capitatus* (víbora), *Sloanea berteriana* (cacao cimarrón), *Tabebuia berterii* (aceituno), *Cyrilla racemiflora* (granado), *Calyptronoma dulcis*, *Capytronoma plumeriana*, *Cyathea arborea* (helecho arbóreo), *Exothea paniculata*, *Miconia dodecandra*, *Ottoschulzia domingensis* (zabricot marrón) y *Mora abbottii* (cola). Así mismo, el estrato arbustivo incluye: *Cyathea arborea* (helecho arbóreo) y juveniles de *Mora abbottii*.

En el estrato herbáceo se puede encontrar *Adiantum tenerum* (culantrillo de pozo), *Pharus latifolius*, *Gesneria* sp., *Adiantum pyramidale* y *Psychotria uliginosa* (ti-plante).

El bosque nublado, parte de esta macroclase, se desarrolla en áreas de exposición a los vientos, donde ocurre un proceso de condensación de vapor de agua y formación de nubes la mayor parte del año. Aparece en zonas con alturas que oscilan entre los 600 a 2,300 msnm, con pluviometría de 1,700 a 4,000 mm y temperatura de 20 a 25°C. **Es una cobertura con una distribución muy restringida.** En el municipio se puede encontrar en la cima de la loma Quita Espuela en la cordillera Septentrional, limitando con el bosque húmedo y con agricultura.

El estrato arbóreo del bosque nublado suele tener una densidad de cobertura mayor de 80% y las especies dominantes varían según el lugar en que aparecen, encontrándose principalmente *Didymopanax tremulus* (palo de viento), *Brunellia comocladifolia* (palo de cotorra), *Garrya fadyenii* (palo de berraco), *Oreopanax capitatus* (víbora), *Podocarpus aristulatus*, *Coccoloba spp* (guanito), *Magnolia pallescens* (ébano verde), *Magnolia hamori* (caimoní), *Clusia clusioides* (copey), *Prestoea montana* (manacla), *Haenianthus salicifolius* (cara de hombre), *Cecropia peltata* (yagrumo), *Cyrilla racemiflora* (granado), *Trema micrantha* (memiso de paloma), *Tabebuia berterii* (aceituno, olivo) y *Ocotea* sp. Numerosas especies epífitas/lianas aparecen asociadas a este estrato. El estrato arbustivo, generalmente, está compuesto por *Weinmannia pinnata* (tamarindo de loma), *Garrya fadyeni* (palo de berraco), *Guettarda ocoana* y *Ditta maestrensis*, entre otras. Escasamente aparecen *Pimenta hispaniolensis* (canelilla) y *Tabebuia berterii* (aceituno, olivo). En el estrato herbáceo son abundantes *Gesneria cuneifolia*, *Blechnum* sp., *Pilea* sp. (cejúa), *Uncinia hamata* y *Prescotia stachyoides*, Presentes: *Prestoea montana* (manacla), *Lasianthus lanceolatus* (cumani). Escasas en este estrato son: *Phytolacca rivinoides* (moco de pavo), *Peperomia* sp. (verdolaga) y otras.

El matorral latifoliado perteneciente a la macroclase de bosques latifoliados; esta cobertura regularmente se encuentran las especies comunes de las áreas boscosas bajo las mismas condiciones climatológicas.

La macroclase de suelos artificializados comprende todas aquellas superficies con gran parte de cobertura ocupada por estructuras edificadas, es decir, áreas residenciales, complejos industriales y comerciales, transporte y estructuras vinculadas a las carreteras principales, puertos y aeropuertos, así como los movimientos de tierras, sitios de extracción y superficies ocupadas por algún tipo de construcción (Figura 43). En otras palabras, la definición de suelos artificializados se refiere al suelo manipulado por el ser humano diferente del suelo agrícola, que ha perdido, mayoritariamente, la capacidad de sustentación vegetal (SEDATU, SEMARNAT, GIZ, 2017).

Figura 43. Suelos artificializados, vista aérea Presidente Antonio Guzmán



Fuente: Archivo propio de fotos tomadas con dron en visitas de campo, 2023

Los suelos artificializados tienen una gran extensión dentro del municipio, sobre todo en torno a la ciudad de San Francisco de Macorís y los distritos municipales: La Peña, Presidente Antonio Guzmán, Cenoví y Jaya. Igualmente, hay presencia de estos suelos en vías que conectan los principales asentamientos al interior del municipio como de manera regional. Así mismo, hay una fuerte presencia de estos suelos transformados en toda la zona de producción de cacao, sobre todo, por la apertura de caminos para conectar estas zonas productivas.

La macroclase de suelos agropecuarios se refiere a suelos dedicados a la actividad agrícola y ganadera, dentro de los cuales se incluyen los cultivos perennes, intensivos, cultivos anuales o de ciclo corto y zonas con pasto natural e intensivo destinadas a la actividad ganadera.

Figura 44. Vista de zonas agropecuarias del municipio

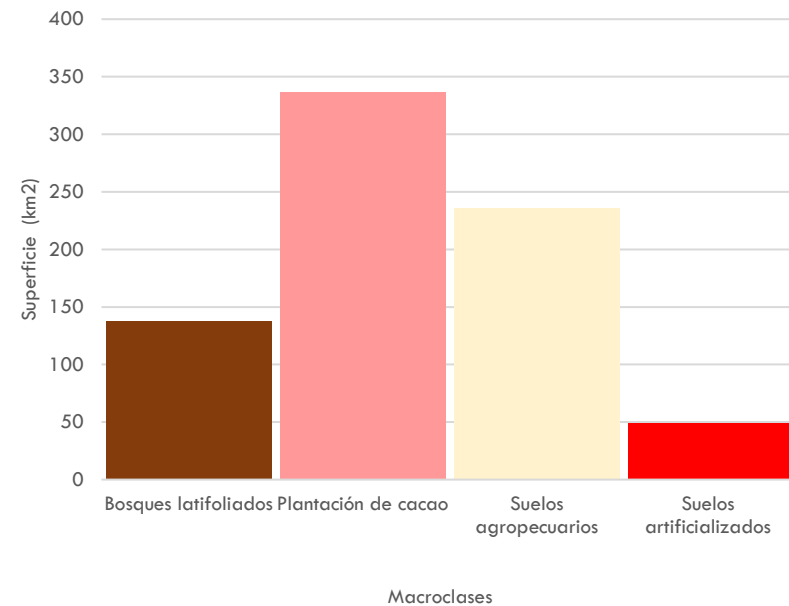


Fuente: Archivo Propio de fotos tomadas con dron en visitas de campo, 2023

La principal zona de suelos agropecuarios del municipio está formada por el valle que formaron los ríos Jaya y Cenoví (Figura 44). En esta región hay producción de arroz, musáceas, coco, pastos inducidos y cultivados para la producción pecuaria, entre otros cultivos perennes y arbóreos, entre los que se incluyen plantaciones que pueden o no estar a la sombra de otros. Así mismo, se incluyen plantaciones frutales, intensivos o de subsistencia.

Para el caso específico del cultivo de cacao, se estableció una macroclase particular debido a su extensión y presencia en el territorio municipal. Esta clase es la que mayor superficie ocupa en el territorio municipal (Figura 45).

Figura 45. Superficie ocupada por clase de cobertura y uso de suelo



Fuente: Elaboración propia con base en clasificación supervisada de imágenes Sentinel 2

En la Figura 42 se puede observar que este cultivo ha ocupado todo el piedemonte de la Cordillera Septentrional y ha desplazado la vegetación nativa, no obstante, debido a sus características este cultivo puede desarrollarse en conjunción bajo sistemas agroforestales, los cuales pueden proveer una amplia gama de beneficios ecológicos.

Entre estos, se encuentran conservar la biodiversidad de flora y fauna, el secuestro de carbono, preservar y fortalecer la humedad y fertilidad del suelo, contribuir al control de plagas, y al control del microclima como la estimulación de la lluvia, y muchos otros beneficios (Sanial, Fountain, Hoefsloot, & Jezeer, 2020).

- Índice de calidad de la vegetación

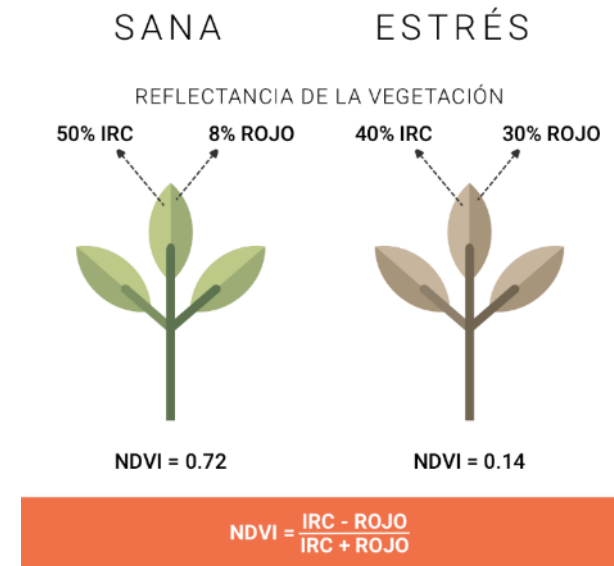
Con el fin de analizar la cantidad y calidad de la vegetación, se calculó un Índice de Vegetación de Diferencia Normalizada (NDVI) del mosaico de imágenes Sentinel.

Este índice puede ser definido como un parámetro calculado a partir de los valores de reflectancia a distintas longitudes de onda y es particularmente sensible a la cubierta vegetal (Gilabert et al., 1997).

Utilizar este índice tiene fundamento en el particular comportamiento radiométrico de la vegetación. Una cubierta vegetal en buen estado de salud tiene una firma espectral que es captada por las imágenes de satélite, el cual caracteriza por el contraste entre la banda del rojo (entre 0.6 y 0.7 μm .), la cual es absorbida en gran parte por las hojas y el infrarrojo cercano (IRC) (entre 0.7 y 1.1 μm .), que es reflejado en su mayoría.

Esta cualidad de la vegetación permite la realización de su valoración cualitativa. La función de este índice se puede observar en el esquema de la Figura 46.

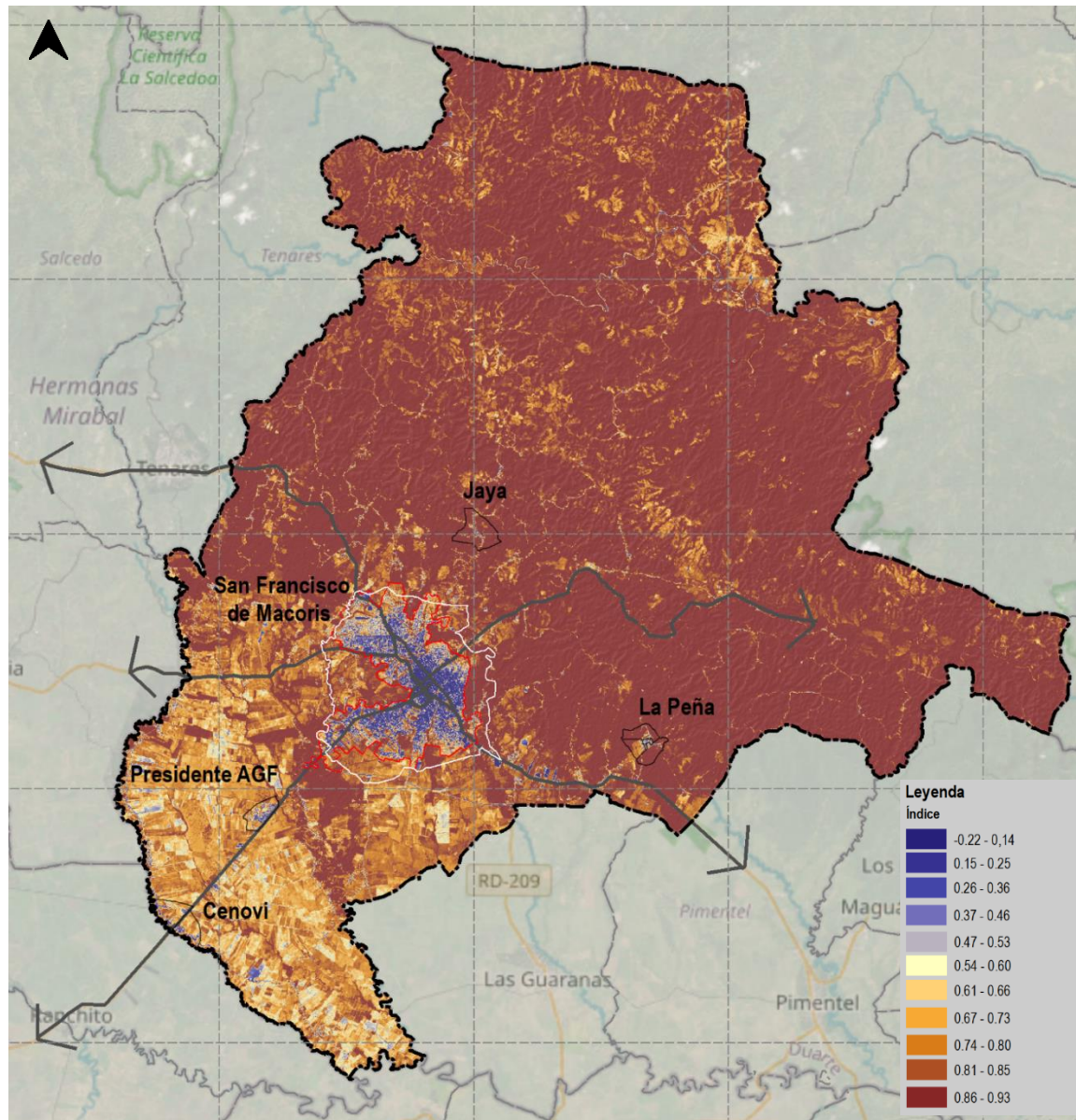
Figura 46. Esquema del NDVI



Fuente: Hartou, gestión de riesgo agrícola

El índice de vegetación estimado (Figura 47), muestra las masas forestales del municipio, en él, se pueden diferenciar el macizo boscoso de bosques latifoliados en la porción de la cordillera septentrional y la extensa zona que ocupa el cultivo de cacao, que en grandes superficies está conviviendo con vegetación secundaria, arbustiva y arbórea de los bosques latifoliados. Así mismo, se puede observar la vegetación de ribera en los alrededores de la ciudad y la presión a los que están ejercidos estos ecosistemas, no obstante, mucha de esta vegetación nativa ha sido remplazada por el cultivo de cacao. Por el contrario, se pueden observar las zonas más degradadas dentro del territorio municipal, que se encuentra en todo a los suelos artificializados por el crecimiento urbano y aumento de las vías terrestres.

Figura 47. Índice de calidad de la vegetación en el municipio de San Francisco de Macorís.



Fuente: Elaboración propia con base en clasificación supervisada de imágenes Sentinel 2

- Áreas de importancia para la conservación de la cobertura boscosa

Con base en los criterios que establece la Ley Sectorial Forestal de la República Dominicana, núm. 57-18, se definieron las áreas de importancia forestal. El objetivo de ley es regular y fomentar el manejo forestal sostenible de los bosques, procurando su conservación, aprovechamiento, producción, industrialización y comercialización, así como, la protección de otros recursos naturales que formen parte de sus ecosistemas, manteniendo su biodiversidad y capacidad de regeneración.

En esta ley en el Capítulo IV artículos 15 y 16, se establecen las bases y criterios para considerar terrenos con aptitud forestal. Dentro de estos criterios se señala que *“los terrenos con pendientes superiores a sesenta por ciento de pendiente deben dedicarse exclusivamente a uso forestal”*.

Asimismo, el artículo 16 señala que podrán ser incluidos como terrenos de aptitud forestal aquellos que presenten algunas de las siguientes características:

1. Pendientes superiores a los sesenta por ciento.
2. Terrenos de poca pendiente, encharcados o impermeables.
3. Terrenos en proceso de desertificación.
4. Terrenos áridos, sin irrigación.
5. Terrenos con elevada salinidad.

En el artículo 21 de la Ley Sectorial Forestal establece los lineamientos para definir las áreas de importancia para la conservación de la cobertura boscosa, entre estos criterios se encuentran:

1. Zonas aledañas a embalses y cauces naturales, en el ancho y las características que se dispongan en el reglamento de esta ley.
2. Terrenos que ayuden a contener el proceso de desertificación y degradación de los suelos.
3. Terrenos que por su grado de inclinación sean susceptibles a la erosión severa.
4. Zonas de recarga hídrica, con prioridad las correspondientes a las fuentes de abastecimiento de agua potable para la población aledaña.

Aunado a lo anterior, el artículo 15 del Reglamento de la Ley Sectorial Forestal No. 57-18, establece que, para la conservación de la cobertura boscosa del país, aplicarán las disposiciones del artículo 129 de la Ley núm. 64-00, el cual establece una franja de protección obligatoria de treinta metros (30 m) en ambos márgenes de las corrientes fluviales, así como alrededor de los lagos, lagunas y embalses, medidos a partir de la cota máxima del cauce o lago.

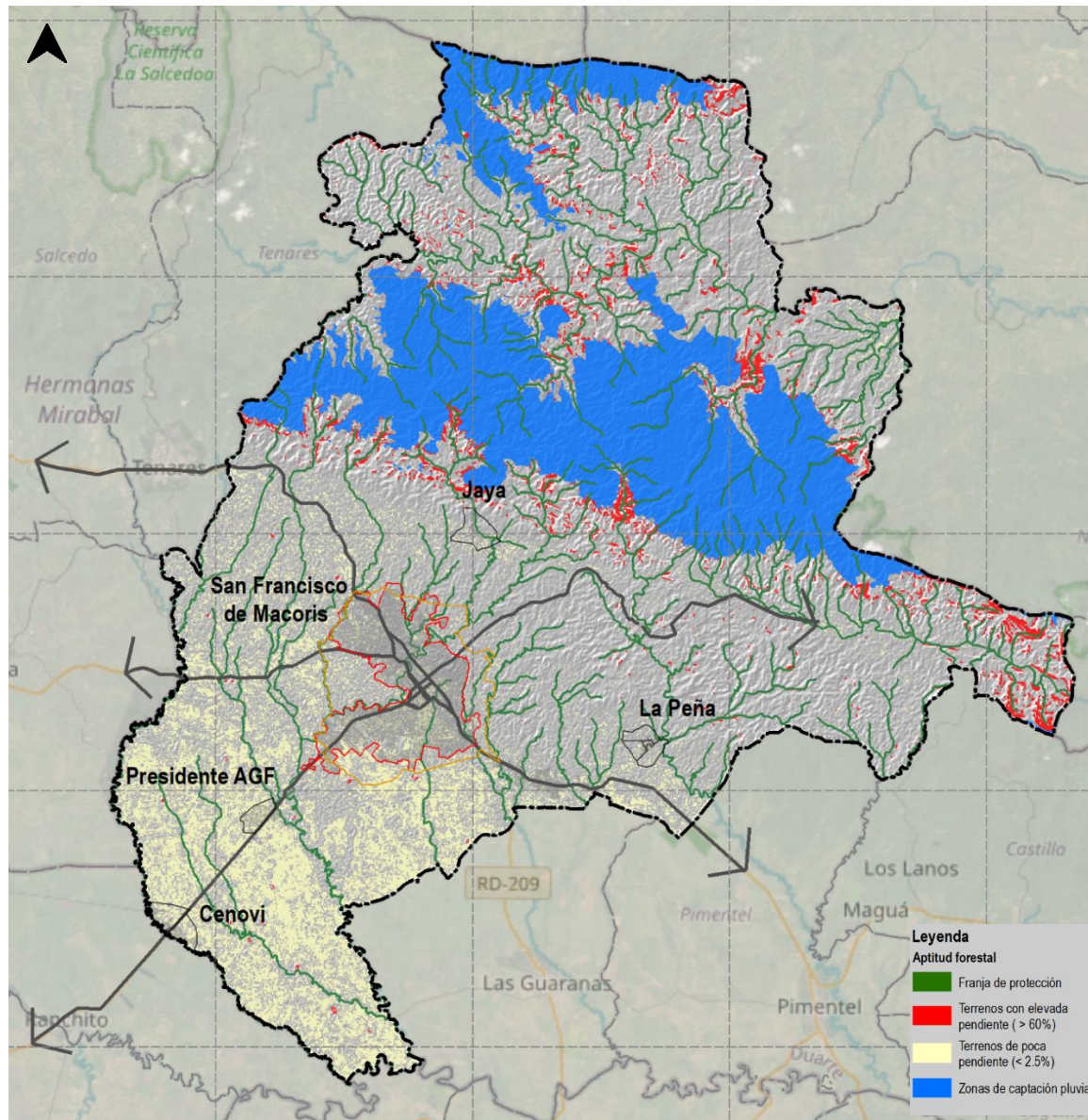
De esta manera, a partir de la normativa aplicable se pudo definir las áreas con aptitud forestal y las zonas de importancia para la conservación de la cobertura boscosa (Figura 48).

Entre las zonas definidas destaca la zona montañosa correspondiente a la cordillera septentrional, que al ser una zona de importancia para la captación de agua y con pendientes pronunciadas en terrenos susceptibles a la erosión, resulta importante su conservación para la preservación de los suelos. Asimismo, como se pudo ver en los anteriores análisis de cobertura vegetal, aquí se encuentran los principales macizos forestales que aún quedan dentro del municipio.

Por el contrario, hay una gran extensión de zonas de interés forestal en terrenos de poca pendiente (<2.5%) susceptibles a inundación pluvial y encharcamientos, los cuales están principalmente al sur del municipio. No obstante, cabe señalar que estos se encuentran ocupados por actividades agrícolas de producción arroceras, ya que sus características, anteriormente descritas, los hacen altamente productivos y aptos para su desarrollo. En estos terrenos el desarrollo urbano debe ser desincentivado.

Existe una superficie importante de conservación asociada los márgenes de los ríos y vegetación de ribera. Estos ecosistemas al encontrarse en la zona de transición terrestre-acuática, ofrece diversos servicios ambientales. La vegetación presente permite mayores tasas de infiltración, lo que disminuye la erosión de las orillas de los ríos y reduce las escorrentías superficiales. Así mismo, la vegetación ribereña ofrece condiciones adecuadas para la presencia de una gran diversidad de especies, tanto terrestres como acuáticas. Por un lado, la sombra de los árboles permite que la cantidad de luz y la temperatura sean propicias para los organismos, mientras que la hojarasca acumulada en el cauce del río les sirve como sustrato, refugio y/o alimento. Además, la vegetación ribereña forma corredores que favorecen el movimiento de plantas y animales, incrementando la biodiversidad del paisaje (Vázquez, Martínez, & García-Franco, 2022).

Figura 48. Áreas de importancia para la conservación de la cobertura forestal



Fuente: Elaboración propia con información del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, 2021

5.1.8 Ecosistemas

• Zonas de vida

Las diferentes zonas de vida representan unidades climáticas naturales con valores cuantitativos en tres factores: biotemperatura media anual, expresada en grados centígrados (°C); precipitación total anual, expresada en milímetros (mm) y humedad determinada por la relación entre temperatura y precipitación.

De acuerdo con la clasificación, se definieron nueve zonas de vida y siete formaciones de transición. Para el municipio de San Francisco de Macorís, se clasificaron cuatro zonas de vida. El mapa de su distribución se puede observar en la Figura 49:

- Bosque seco subtropical
- Bosque muy húmedo subtropical
- Bosque muy húmedo montano Bajo
- Bosque muy húmedo de transición a bosque pluvial montano bajo.

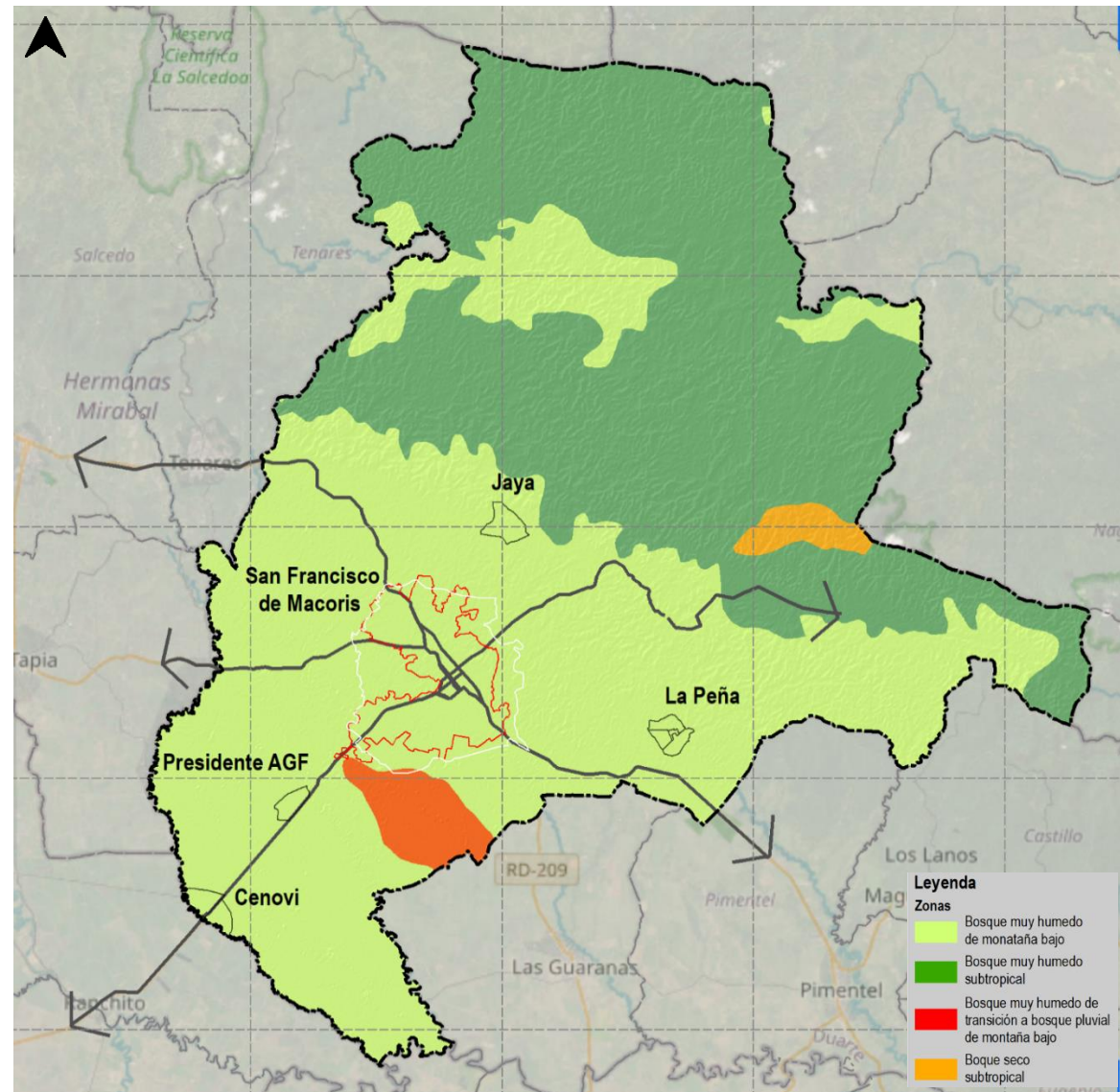
La zona con mayor presencia es la zona de **Bosque muy húmedo Montano Bajo**. Está se distribuye en toda la planicie que forma el valle del Cibao y las zonas de menor pendiente dentro del municipio donde se ubica la zona agrícola. Hay porciones de esta zona de vida en la región de la reserva El Zorzal, una zona mayor accidentada que la anterior.

El **Bosque muy húmedo Subtropical**, es la segunda en distribución; corresponde a toda la zona montañosa en la cordillera septentrional dentro del municipio. Aquí se distribuyen los principales macizos forestales y con mayor calidad de la vegetación.

En el piedemonte sur de la zona de Loma Quita La Espuela, se definió una zona de vida como **Bosque seco Subtropical**; aquí las condiciones climáticas se caracterizan por días claros y soleados durante los meses en que no llueve y parcialmente nublados durante la época de las lluvias y los meses de enero a marzo. La superficie que esta apenas ocupa 723 ha.

El **bosque muy húmedo de transición a bosque pluvial Montano Bajo** se encuentra en una pequeña porción al sur de la ciudad, coincide con las zonas de presencia de planicies susceptibles a abnegarse y por lo tanto de mayor humedad.

Figura 49. Zonas de vida del municipio de San Francisco de Macorís



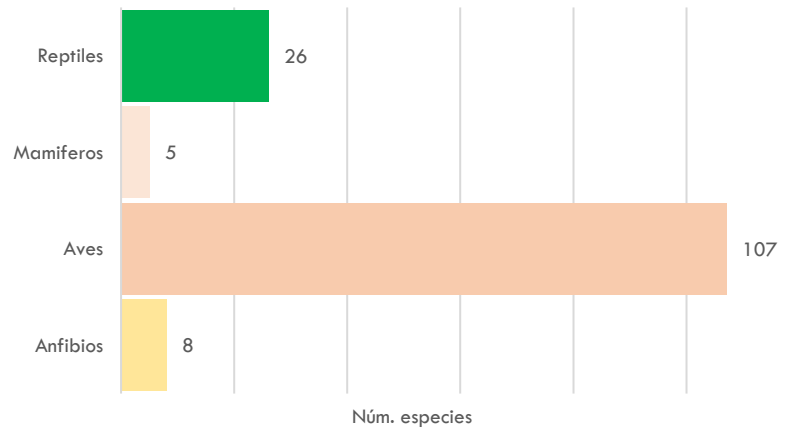
Fuente: Elaboración propia con información del Reconocimiento y Evaluación de los Recursos Naturales de la República Dominicana (OEA, 1967)

- Hábitat de interés para especies protegidas

El primer paso para definir zonas de hábitat de interés, es conocer las especies que en un territorio determinado habitan. En este sentido, para el inventario de especies del municipio, se acudió a bases de datos online que recolectan datos de presencia de especies animales y vegetales. Una de ellas es el Sistema Global de Información sobre Biodiversidad (GBIF.org). Esta plataforma publica datos provenientes directamente de organizaciones, lo cual aporta un grado de robustez al estudio. Además, esta base permite recoger los datos disponibles para determinadas áreas, países o especies. En este caso se recogieron los datos registrados en el municipio de San Francisco de Macorís para el análisis.

A partir del listado obtenido, se pudo obtener el registro de 137 especies de plantas y 252 de especies de animales para el municipio de San Francisco de Macorís (GBIF.org, 2023). De las especies de fauna registradas, 148 corresponden a vertebrados, el resto son registros de artrópodos y moluscos. Los vertebrados con registro se agrupan de la siguiente manera (Figura 50):

Figura 50. Número de especies por grupo de vertebrados



Fuente: Elaboración propia con base en los registros del GBIF.org

Las aves son el grupo más numeroso con más de 100 especies, seguido de los reptiles con 26 especies registradas, anfibios con 8 y mamíferos con 5 especies registradas dentro de la plataforma en el territorio municipal.

De todas las especies de flora y fauna en el municipio de San Francisco de Macorís, 20 de ellas se encuentran en la lista roja de especies en peligro de extinción, amenazadas o protegidas de la República Dominicana (UICN, 2023) (Tabla 9).

Tabla 9. Especies en la lista roja con registro en el municipio de San Francisco de Macorís.

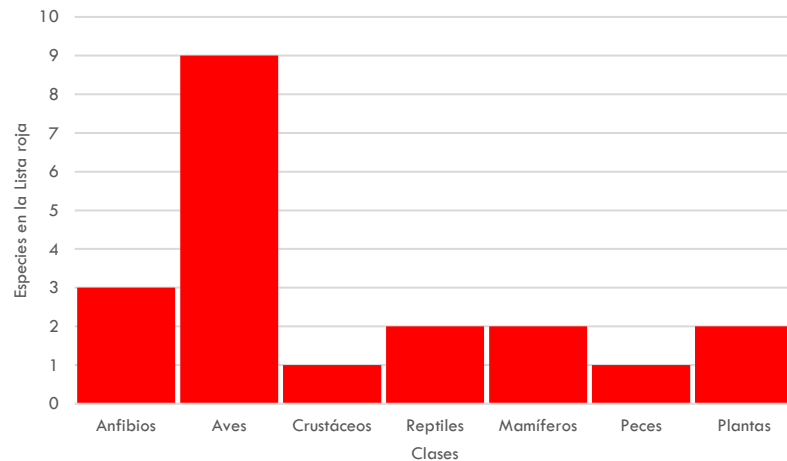
ESPECIE	NOMBRE COMÚN	CATEGORÍA LISTA ROJA*
<i>Eleutherodactylus flavescens</i>	Rana amarilla de dedos partidos	NT
<i>Eleutherodactylus inoptatus</i>	Rana Gigante de La Española	NT
<i>Boana heilprini</i>	Rana Arborícola Verde de la Hispaniola	VU
<i>Geotrygon leucometopia</i>	Paloma perdiz dominicana	EN
<i>Colinus virginianus</i>	Codorniz cotuí	NT
<i>Dendrocygna arborea</i>	Yaguasa de pico negro	NT
<i>Patagioenas inornata</i>	La torcaza boba	NT
<i>Patagioenas leucocephala</i>	Paloma Corona Blanca	NT
<i>Amazona ventralis</i>	Cotorra Dominicana	VU
<i>Aratinga chloroptera</i>	Aratinga de La Española	VU
<i>Catharus bicknelli</i>	Zorzal de Bicknell	VU
<i>Cypseloides niger</i>	Vencejo negro	VU
<i>Limia zonata</i>	Vieja zonata	NT
<i>Epilobocera haytensis</i>	Jaiba de río	VU
<i>Anolis ricordii</i>	Anolis gigante haitiano	NT
<i>Ialtris dorsalis</i>	Culebra corredora cabeza W	NT
<i>Plagiodontia aedium</i>	Jutía de La Española	VU
<i>Solenodon paradoxus</i>	Almiquí dominicano	EN
<i>Mora ekmanii</i>	Zarazamora	VU
<i>Miconia limoides</i>	Miconia limon	EN

*Nota: NT es Casi Amenazada; VU es Vulnerable; EN es En Peligro.

Fuente: Elaboración propia con base en los registros del GBIF.org

De las especies en la lista roja poco menos de la mitad (45%) corresponden al grupo de las aves (Figura 51), en la que destacan la paloma perdiz dominicana (*Geotrygon leucometopia*) con categoría de En Peligro el Zorzal de Bicknell (*Catharus bicknelli*) y la Cotorra Dominicana (*Amazona ventralis*), ambas en la categoría de Vulnerable.

Figura 51. Número de especies por grupo en la Lista Roja de UICN



Fuente: Elaboración propia con base en los registros del GBIF.org

Por su parte, en el grupo de los anfibios, que representan el 15% de las especies en la lista roja con registro en el municipio, sobresale la Rana Arborícola Verde de la Hispaniola (*Boana heilprini*) con categoría de Vulnerable. Asimismo, otras especies enlistadas que sobresalen son la jaiba de río (*Epilobocera haytensis*) endémica de la española. Esta se encuentra en casi todos los ríos de las tierras bajas de la isla y, a menudo, se cosecha como alimento en ambos países de la isla. Actualmente se encuentra con una categoría de Vulnerable conforme a la lista roja. Del mismo modo del grupo de los mamíferos destaca la Jutía de La Española (*Plagiodontia aedium*), también en categoría de

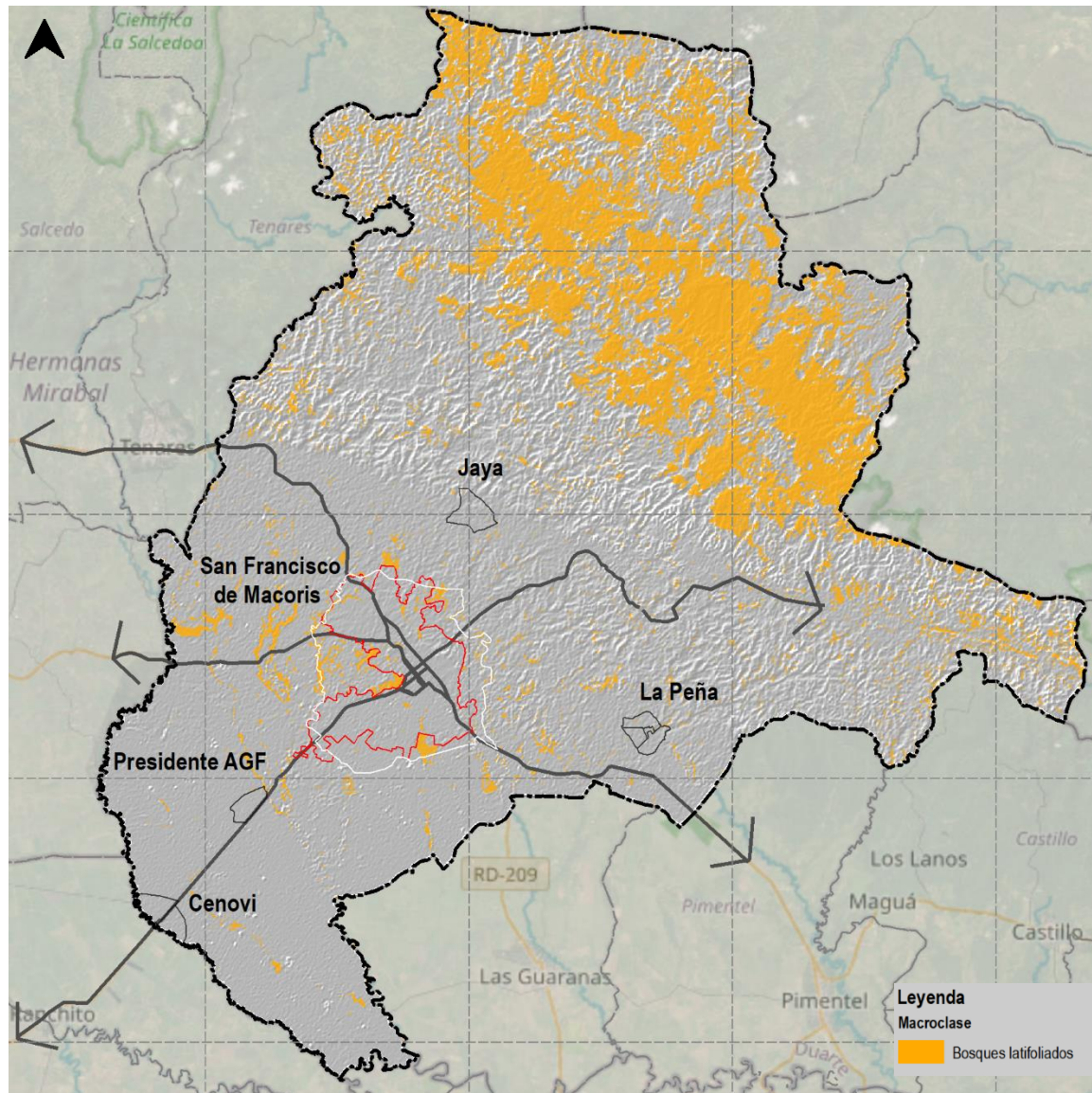
Vulnerable. Este roedor es la única especie de su género que sobrevive actualmente; otras especies están extintas o han sido catalogadas como subespecies de *P. aedium*. Estos son animales arbóreos y de hábitos nocturnos. Se alimentan de hojas, corteza de árboles, frutas y otras materias vegetales y vive en bosques en bosques situados desde el nivel de mar hasta los 2,000 m de altitud, como los bosques latifoliados de San Francisco de Macorís.

Dentro del listado de especies en la lista roja se encuentran dos de flora: *Mora ekmanii* y *Miconia limoides* en categoría de Vulnerable y En Peligro respectivamente (Tabla 9). El primero un árbol de gran tamaño, que puede alcanzar los 45 metros y el segundo un arbusto siempre verde de 1.5 a 5 m de altura. Ambos se distribuidos en los bosques latifoliados de San Francisco de Macorís al igual que la mayoría de las especies que se encuentran en la lista roja.

Los bosques latifoliados han sufrido grandes impactos y están sometidos a grandes presiones. Actualmente se estima que en el municipio solo quedan cerca de 14 mil ha (18% del territorio municipal). Estos comprenden las comunidades vegetales donde predominan la mezcla de especies de hojas anchas, desde semihúmedos (en transición) hasta nublados en la parte alta de la cordillera septentrional en la zona de Loma Quita Espuela.

Como ya se mencionó, este bosque se encuentra como corredor dentro del municipio, principalmente en la porción de la Cordillera Septentrional, así como vegetación de ribera en los márgenes de del río y tributarios del río Jaya, por lo que es de suma importancia su preservación por que sustentan la mayoría de las especies que se encuentran incluidas en la lista roja con registro en el municipio (Figura 52). La presencia de los bosques latifoliados deberá desincentivar el desarrollo urbano de la ciudad de San Francisco, así como de los distritos municipales hacia estas áreas.

Figura 52. Habitación de interés para especies protegidas



Fuente: Elaboración propia con base en clasificación supervisada de imágenes Sentinel 2 y en los registros del GBIF

- **Áreas Protegidas**

República Dominicana cuenta con la Ley Sectorial N° 202-04 de Áreas Protegidas, decretada en el año 2004.

Esta ley es encargada de regular todos los aspectos relacionados con las áreas protegidas dominicanas, siempre bajo los principios de la Ley General N° 64-00 de Medio Ambiente y Recursos Naturales del año 2000 (EUMED, 2014).

La Ley 202-04, se apoya en las definiciones y fines sugeridos por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN).

La UICN reconoce que todas las áreas protegidas son igualmente importantes, las clasifica en seis categorías de manejo de acuerdo con los objetivos de conservación que motivan su creación.

Esas categorías guardan relación con distintos grados de intervención humana permitidos, que son más altos a medida que las categorías de manejo son mayores (PNDU, 2006).

La Ley 202-04, siguiendo la clasificación de la UICN, define las siguientes categorías de manejo del sistema de áreas protegidas:

Categoría I. Áreas de protección estricta:

- Reserva científica.
- Santuario de mamíferos marinos.

Categoría II. Parques nacionales:

- Parque nacional.
- Parque nacional submarino.

Categoría III. Monumentos naturales:

- Monumento natural.
- Monumento cultural.

Categoría IV. Áreas de manejo de hábitats/especies:

- Refugio de vida silvestre.

Categoría V. Reservas naturales:

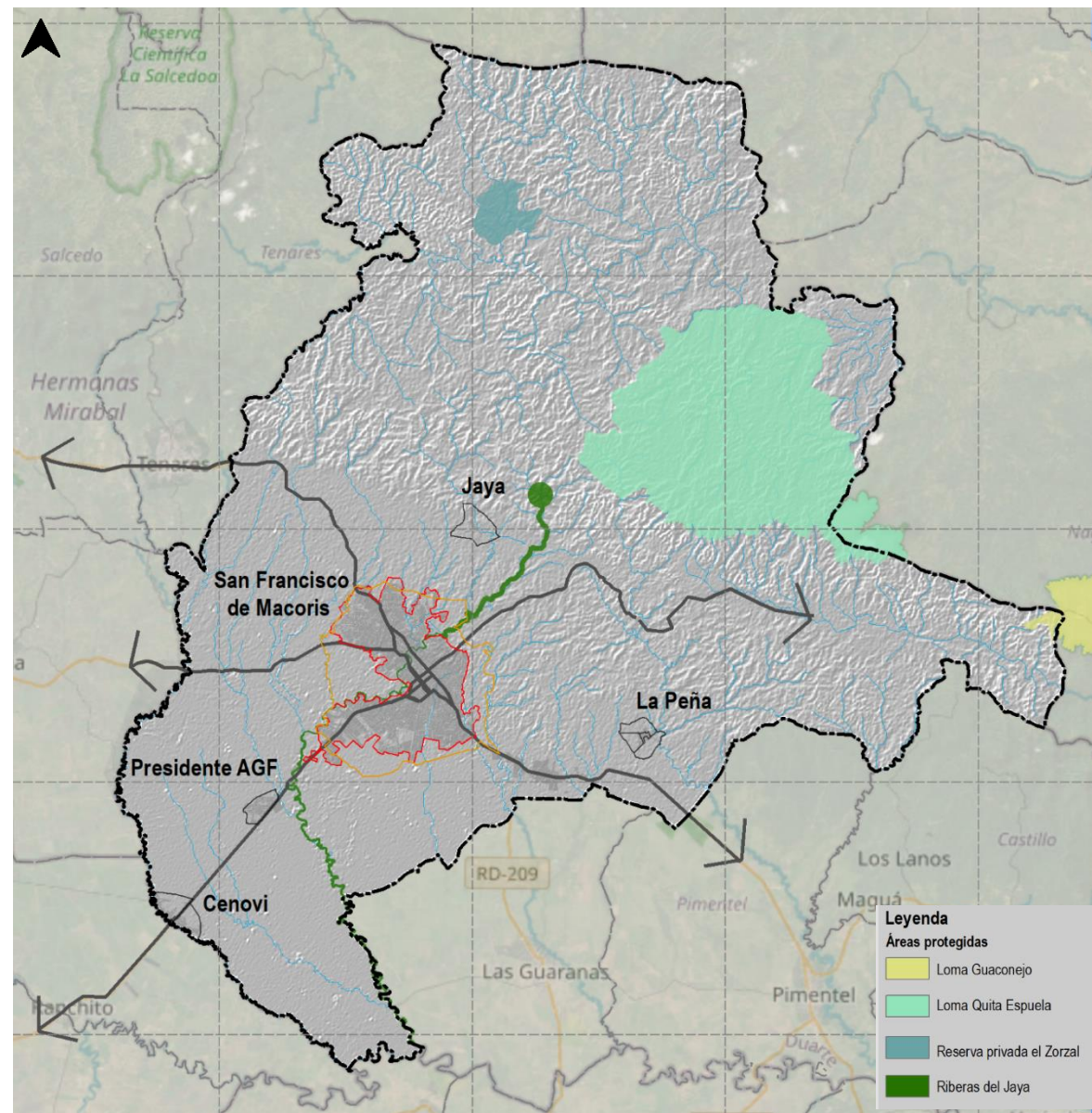
- Reservas forestales.
- Bosque modelo.
- Reserva privada.

Categoría VI. Paisajes protegidos:

- Vías panorámicas.
- Corredor ecológico.
- Áreas nacionales de recreo

En el municipio se cuenta con cuatro áreas protegidas, estas son: las Reservas Loma Guaconejo y Loma Quita Espuela con categoría de Áreas de protección estricta, en la clasificación de reserva científica; el Parque Ecológico Riberas del Jaya, con categoría de paisaje protegido, y la reserva privada el Zorzal, primera reserva privada en entrar al sistema de áreas protegidas de la República Dominicana (Figura 53 y Tabla 10).

Figura 53. Áreas protegidas del municipio de San Francisco de Macorís



Fuente: Elaboración propia con base en los decretos de creación

Tabla 10 Áreas protegidas en el municipio.

RESERVA	CATEGORÍA	SUPERFICIE TOTAL (KM ²)	SUPERFICIE DENTRO DEL MUNICIPIO (KM ²)	% DEL TERRITORIO MUNICIPAL
Reserva Científica Loma Quita Espuela	Áreas de protección estricta	75.8	71.8	94.7
Reserva Científica Loma Guaconejo	Áreas de protección estricta	23.4	0.7	3.0
Parque Ecológico Riberas del Jaya	Paisajes protegidos	5.6	4.2	74.5
Reserva privada el Zorzal	Reserva natural	4.9	4.9	100.0

Fuente: Elaboración propia con base en los decretos de creación

Reservas científicas Loma Quita Espuela y Loma Guaconejo

El principal ecosistema de estas reservas es el bosque latifoliado húmedo. Loma Quinta Espuela cuenta con el ecosistema de bosque nublado más importante de la Isla y Loma Guaconejo con el ecosistema de bosques latifoliados húmedos mejor conservados de la Cordillera Septentrional; ambos forman un importante núcleo de bosque, en gran parte intacto (esto se puede observar por los niveles del NDVI en la Figura 47).

Estas reservas fueron designadas como áreas de conservación por el gobierno dominicano en 1990 (Quita Espuela) y 1996 (Guaconejo), por su reconocido valor ecológico a escala local, regional y mundial. El área total en conjunto de ambas es de aprox. 250 km², de los cuales aproximadamente 100 km² corresponden a las reservas estrictas, "propiedad del gobierno". La mayor importancia ecológica del área, que justifican por sí solas la necesidad de su protección, está representada por la biodiversidad y la captación de agua, en estas áreas nacen las principales corrientes que se originan en la Cordillera Septentrional, de las cuales dependen los acueductos y el riego

agrícola de los poblados de Salcedo, San Francisco de Macorís, Pimentel y Nagua (Bonilla, 2014).

Un total de 581 y 639 especies de plantas han sido reportadas en Guaconejo y Quita Espuela, respectivamente; 74 de estas especies son endémicas, entre las que están arbustos, lianas, hierbas y epífitas. Entre los árboles endémicos se encuentra *Tabebuia ricardii* y *Mora abbotti*, la cual es exclusiva de la Cordillera Septentrional. El nivel de endemismo también está representado por cuatro especies de palmas, entre estas *Coccothrinax montana*, y *Roystonea hispaniolana*.

Quita Espuela sustenta la población de 26 (de 34) aves endémicas de toda la isla; mantiene especies de rango restringido, incluyendo al loro amazona de la española (*Amazona ventralis*) y el perico de la española (*Aratinga chloroptera*). Estos ecosistemas son un hábita esencial para aves migratorias, incluyendo el Zorzal de Bicknell (*Catharus bicknelli*) que tiene categoría de vulnerable según la lista roja de la IUCN. Ambas reservas han sido designadas como Áreas Importantes para Aves (IBA) de BirdLife International (Kerchner & Rodríguez, 2014).

Según los estudios realizados por el Instituto Dominicano de Investigaciones Ecológicas, en el área se encuentran cuatro especies de peces endémicas de la isla, pertenecientes a la familia Poeciliidae: *P. hispaniolana*, *P. dominicensis*, *P. elegans* y *Limia zonata*. Así mismo, para esta área han sido reportadas nueve especies de anfibios de las cuales siete son endémicas. Se encuentra aquí el *Anolis baleatus*, el más grande de los anolinos de la isla. Entre los mamíferos se encuentran cuatro especies de murciélagos, incluyendo la especie endémica *Phyllops haitiensis*. También existen reportes de las especies endémicas *Solenodon paradoxus* y *Plagiodontia aedium*, reportadas como en Peligro (EN) y Vulnerable (VU), respectivamente, por la UICN (BirdLife International, 2023).

La biodiversidad de Guaconejo y Quita Espuela enfrenta una serie de amenazas, incluyendo las prácticas agrícolas no sostenibles, como la agricultura de tumba y quema en laderas con pendientes pronunciadas, la extracción ilegal de madera, la ganadería, la extracción de arena, la producción de carbón, y la contaminación del agua (Kerchner & Rodríguez, 2014), debido a que los bosques húmedos latifoliados de Guaconejo y Quita Espuela, han sido identificados como el hábitat más amenazado de la isla (Latta y Lorenzo 2000).

Parque Ecológico Riberas del Jaya

El Parque Ecológico Riberas del Jaya, con una categoría de paisaje protegido, cuenta con un ecosistema de bosques de ribera y latifoliados secundarios. Esta reserva fue creada en el año 2011 mediante el decreto Núm 351-11. En esta reserva se establece el interés del Gobierno Dominicano en desarrollar y promover áreas de esparcimiento y de alto valor ecológico, que sirvan como reservas naturales para el aprovechamiento de las actuales y futuras generaciones. Se reconoce que los ríos constituyen la principal fuente de riquezas, salud y bienestar para los pueblos y en particular para los asentamientos humanos que se establecen en sus márgenes y a todo lo largo de su curso, garantizando el abastecimiento de agua para satisfacer las necesidades primarias e indispensables para la vida. No obstante, el río Jaya se ha ido degradando y contaminando con el paso del tiempo, a causa de la presión a que ha sido sometido por el desarrollo de las actividades humanas y el levantamiento de infraestructuras en su franja de protección. Sin embargo, el río conserva aún la esencia de sus valores ambientales y cuenta con un enorme potencial para ofrecer bienes y servicios ambientales a los habitantes de San Francisco de Macorís.

La franja de protección de esta área está definida por una porción de las márgenes de este río, con base en el decreto, se extiende a treinta metros, medidos a partir de la orilla de sus aguas durante

su curso normal o promedio en el ámbito de la ciudad, 500 metros radiales en su cabecera o nacimiento, y 100 metros a todo lo largo de su curso entre la loma de Los Ganchos y su entrada a la zona urbana de San Francisco de Macorís y la salida del Jaya del perímetro urbano. A partir de este punto, es de cincuenta metros en ambas márgenes hasta la parcela número noventa y cinco, del Distrito Catastral número nueve, del municipio y la provincia de San Francisco de Macorís, localizada en la margen oriental, continuando la franja de los cincuenta metros hasta su desembocadura en el río Camú.

La necesidad de su protección radica en que el río Jaya es el recurso natural más valioso de la ciudad de San Francisco de Macorís, en torno al cual se ha tejido la trama urbana y el eje de su desarrollo; razón válida y suficiente para promover su conservación y restauración a todo lo largo de su cauce y, en particular, a su paso por el ámbito urbano, por lo que es parte del patrimonio natural con el que cuenta la ciudad.

Reserva privada el Zorzal

Aunado a las áreas de protección ya mencionadas, dentro del territorio municipal de San Francisco de Macorís, se encuentra la reserva privada el Zorzal, que sus principales ecosistemas son bosque latifoliado húmedo secundario, así como bosque ribereño; tiene una extensión de 4.17 km²; cerca del 70% de su extensión territorial está dedicada de manera exclusiva a la conservación de la biodiversidad y la restauración ecológica.

Esta reserva fue un programa pionero en la República Dominicana, fue la primera reserva privada avalada por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales y forma parte del Sistema Nacional de Áreas Protegidas. Es la primera experiencia puesta en marcha de un plan de pago por servicios ambientales: el Plan Vivo, que en este caso está desarrollando el pago por captura de carbono (RCBRD, 2019).

La Reserva tiene como objetivo la recuperación del hábitat que alberga al Zorzal de Bicknell (*Catharus bicknelli*), una especie migratoria que vive entre los bosques de la República Dominicana y de Norteamérica. La reserva también alberga elementos importantes de la biodiversidad de la Isla Hispaniola como las reservas de Guaconejo y Quita Espuela.

De igual forma, sustenta numerosas especies endémicas y amenazadas de varios grupos taxonómicos, de igual forma, la producción de agua es un gran atributo de la reserva (CAD, 2014).

Con el establecimiento de la reserva se ha logrado preservar el bosque húmedo, así como la integridad territorial y la reducción de los usos no compatibles en la zona de la reserva destinada de manera exclusiva a la conservación y restauración ecológica, así mismo, ha logrado niveles de producción aceptables desde el punto de vista económico y ecológico en la zona destinada a la producción agrícola.

Estricciones de uso

De las áreas protegida dentro del municipio de San Francisco de Macorís, las mayores restricciones de uso se presentan en las Reservas Científicas de Quita Espuela y Guaconejo (Tabla 11). La Reserva Riberas del Jaya, que cruza por la ciudad, permite una serie de usos, entre ellos, la recreación y el turismo, actividades económicas propias del sitio, usos tradicionales del suelo, infraestructuras de viviendas y actividades productivas, todas acordes a los límites de construcción y capacidad de carga del sitio, que permitan el desarrollo económico y la preservación de los recursos, por lo que se deben establecer estrategias de desarrollo urbano que sean compatibles con la reserva.

Tabla 11 Restricciones de uso de áreas protegidas

RESERVA	RESTRICCIONES DE USO CONFORME A LA LEY NO. 202-04
Reserva científica Loma Quita Espuela	Los usos permitidos en esta categoría de manejo son: investigación científica, monitoreo ambiental, educación, conservación de recursos genéticos y turismo ecológico de conformidad con el plan de manejo y la zonificación del área, así como infraestructuras aprobadas por la Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales y destinadas a la protección.
Reserva científica Loma Guaconejo	Los usos permitidos en esta categoría incluyen: recreación y turismo, actividades económicas propias del sitio, usos tradicionales del suelo, infraestructuras de viviendas, actividades productivas y de comunicación preexistentes, nuevas infraestructuras turísticas y de otra índole reguladas en cuanto a densidad, altura y ubicación.
Parque Ecológico Riberas del Jaya	Se permiten los usos con beneficios económicos derivados de actividades ecoturísticas y aprovechamiento sostenibles de sus recursos, como la generación de agua, la producción de madera y el ecoturismo.

Fuente: Elaboración propia con base en la Ley No. 202-04

5.1.9 Estructura ecológica principal

La Estructura Ecológica Principal (EEP) se puede definir como la base ambiental que soporta el territorio y, por lo tanto, requiere que sea definida para salvaguardar su protección bajo las directrices y el amparo de la sostenibilidad. Debido que cuenta con elementos naturales basados principalmente en la oferta ambiental, pero donde además se vinculan los sistemas urbanos y naturales (Garzón & Londoño, 2018).

La EEP es un instrumento crucial para la planeación y el ordenamiento territorial de las regiones. Su mayor potencial radica en la posibilidad de articular las necesidades de la población humana en la ciudad-región con el mantenimiento del soporte ecosistémico que permite la vida en un territorio (Osorio & Quimbayo, 2019).

La definición de la EEP del municipio de San Francisco de Macorís se basó en los diversos análisis previos realizados en este documento. Esta estructura está compuesta, en primera instancia por los polígonos de las Áreas Protegidas presentes: Reservas Loma Guaconejo y Loma Quita Espuela, Parque Ecológico Riberas del Jaya y la reserva privada el Zorzal. Aunque Loma Guaconejo solo está una pequeña porción dentro de territorio municipal, también es considerada como elemento de la EEP municipal.

Debido a que la cobertura forestal ha sido desplazada por el emplazamiento de cultivo de cacao y en general para la realización de actividades agropecuarias, actualmente se estima que en el municipio solo quedan cerca de 14 mil ha de bosques latifoliados.

Lo anterior ha traído una desaparición de hábitats de diversas especies, por lo que es importante mantener y restaurar los relictos de bosques que aún quedan. Esto ayudará a la conservación de hábitats y en particular a la preservación de las especies que se encuentran bajo alguna categoría en la lista roja de especies en peligro de extinción, amenazadas o protegidas de la UICN. Por tal manera, la cobertura de bosques latifoliados es un elemento muy importante en la estructura ecológica ya que, además, en ellos recae algunos servicios ecosistémicos que son aprovechados por los habitantes de San Francisco, entre los que se encuentra la captación de agua para los acueductos y el riego agrícola.

A partir del seguimiento de la normativa en materia forestal de la República Dominicana, se pudo definir las áreas de importancia para la conservación de la cobertura boscosa como elemento integral de la EEP. Entre estas áreas definidas destaca la zona montañosa de la cordillera septentrional que actúan como áreas de captación pluvial y que cuenta con zonas con pendientes > 60% que deben destinarse para la conservación forestal y que coincide con la presencia de los macizos forestales y con las áreas

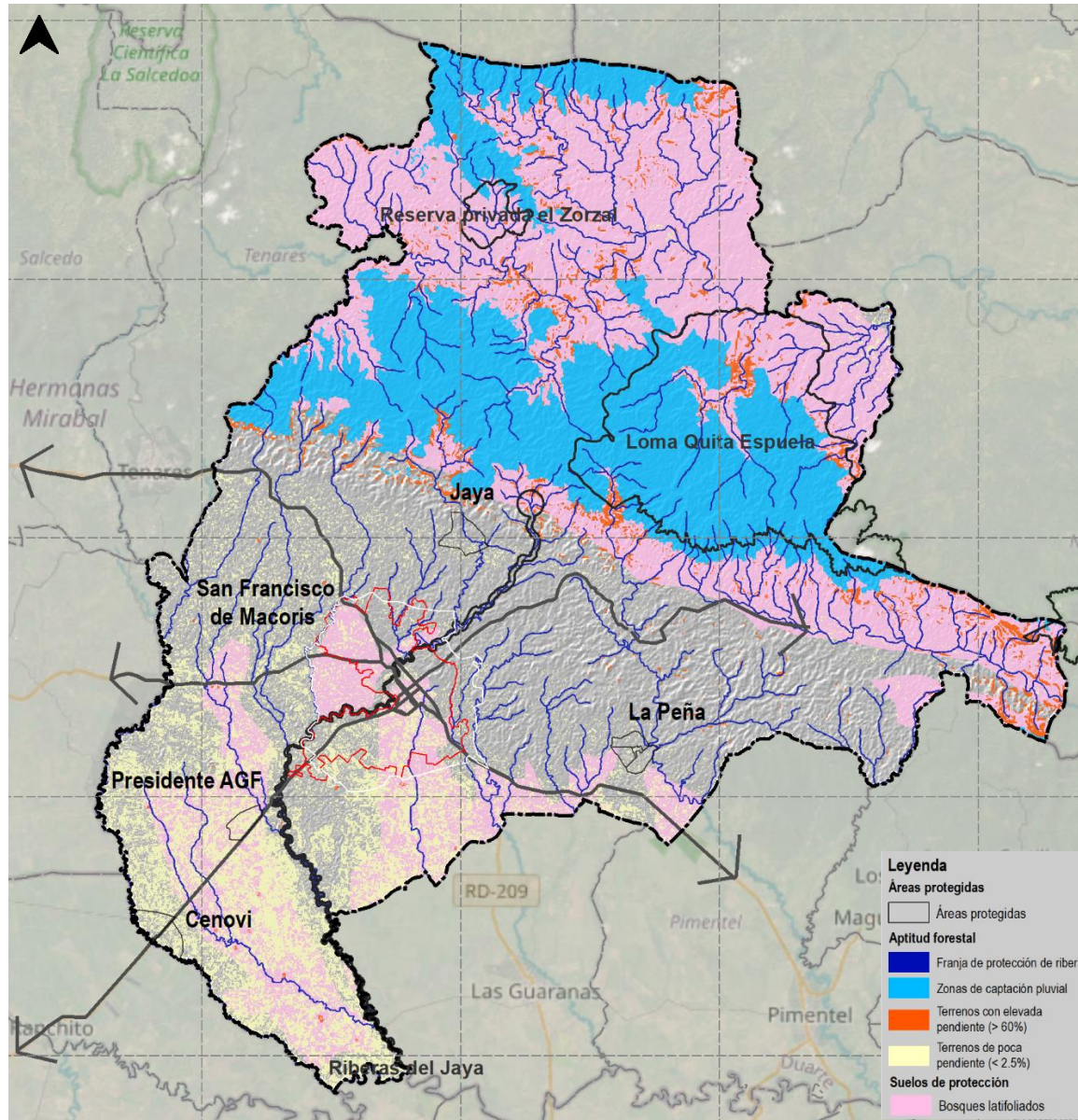
protegidas decretadas. Asimismo, la normatividad hace referencia a las zonas con pendientes < 2.5%, y que se encuentran en el valle donde se concentran las principales zonas agrícolas. Estas zonas deben preservarse, ya que por su pendiente son susceptibles a encharcamientos e inundaciones pluviales.

Los suelos ricos en arcillas, que cuentan con un pobre drenaje, coinciden con los terrenos que tienen bajas pendientes en el valle. Estas asociaciones de suelo forman parte de la EEP que, por sus características de drenaje pobre y estructura arcillosa, los hace susceptibles a encharcamientos, por lo que deben ser zonas de conservación y debe evitarse el desarrollo urbano.

Finalmente, las riberas contiguas a los cauces de ríos y arroyos cumplen con una variedad de funciones ecológicas, por lo que deben ser protegidas. Estas fajas de terreno tienen un amplio rango de funciones, entre las que están: mantener el régimen hidrológico e hidráulico de los cauces, dan estabilidad en las márgenes, regulan las crecidas para evitar inundaciones y mantienen un flujo base; ayudan a proteger ecosistemas acuáticos y ribereños de la contaminación, atrapando y filtrando sedimentos, nutrientes y químicos, así como proteger peces y vida silvestre proveyendo alimento, abrigo y protección térmica.

Para su integración se estableció lo que señala la Ley General sobre Medio Ambiente (Ley 64-00) de República Dominicana. En ella establece que el Ordenamiento Territorial debe priorizar las áreas para producción de agua, conservación y aprovechamiento forestal, así como establecer una franja de protección de 30 metros en ambos márgenes de las corrientes fluviales, así como de lagos, lagunas y embalses. Por lo anterior estas franjas de protección ribereña con un elemento preponderante en la definición de la Estructura Ecológica Principal del municipal, esta estructura se puede observar en la Figura 54.

Figura 54. Estructura Ecológica Principal de San Francisco de Macorís



Fuente: Elaboración propia con base en análisis interdisciplinarios, 2023.

5.1.10 Contaminación

San Francisco de Macorís ha experimentado un crecimiento económico y poblacional en los últimos años, lo cual ha llevado a un aumento en la demanda de servicios públicos, recursos y actividades en la ciudad.

Lamentablemente, este crecimiento también ha dado lugar a un incremento significativo en la contaminación ambiental afectando negativamente el aire, el suelo y el agua.

Esta contaminación está empezando a tener un impacto perjudicial en la calidad de vida de los residentes y en el equilibrio ecológico de la región.

Aire

El aumento del parque automotor y el tráfico vehicular desempeñan un papel significativo en la contaminación atmosférica de la ciudad.

La combustión de los vehículos genera una gran cantidad de emisiones dañinas, tales como dióxido de carbono (CO₂), óxidos de nitrógeno (NO_x) y partículas finas. Estas emisiones contribuyen de manera importante a la mala calidad del aire en San Francisco de Macorís.

La falta de regulación en la quema indiscriminada de desechos agrícolas y residenciales, sin medidas adecuadas de control, prevención y mitigación, representa una fuente significativa de contaminación del aire. Esta práctica es altamente común debido a la gran acumulación que se tiene, principalmente por la falta de reciclaje de residuos y por la disminución en la recogida de los desechos sólidos domiciliarios, lo que provoca la liberación de sustancias nocivas, como material particulado y compuestos orgánicos volátiles. Estas sustancias son contribuyentes significativos a la contaminación atmosférica.

Un ejemplo destacado de esta quema descontrolada es la frecuente ocurrencia de incendios en el vertedero municipal a cielo abierto de San Francisco de Macorís (Figura 55).

La contaminación generada por el humo emanado del vertedero ha alcanzado niveles alarmantes, tanto que las autoridades han declarado estado de emergencia. Las partículas finas y los gases contaminantes emitidos durante estos incendios causan problemas respiratorios, como asma, bronquitis y enfermedades cardiovasculares, especialmente en la población cercana.

Este fenómeno agrava el impacto ambiental y la contaminación en la zona. Una mala calidad del aire tiene impactos negativos como en la calidad de vida de los residentes, además de contribuir al cambio climático, la acidificación de cuerpos de agua, el deterioro de la vegetación y la biodiversidad, entre otros.

Suelo

La industria agroalimentaria contribuye a la contaminación del suelo, principalmente debido al uso excesivo e inadecuado de agroquímicos en la producción agrícola intensiva. El uso de fertilizantes y pesticidas para aumentar la productividad y combatir plagas puede filtrarse en el suelo, afectando su calidad y comprometiendo la salud del ecosistema y la seguridad

alimentaria. Además, la gestión inadecuada de los desechos orgánicos y subproductos de procesamiento de alimentos también puede contribuir a la contaminación del suelo en la región.

Figura 55. Contaminación por la quema del vertedero de San Francisco de Macorís



Fuente: Tomado de ayuntamientosfm.gob.do

La gestión inadecuada de los residuos sólidos contribuye a la contaminación del suelo mediante la disposición inapropiada de basura (vertederos clandestinos, acumulación de residuos en las calles y carreteras) y la falta de infraestructuras para el manejo de residuos, generando una gran cantidad de lixiviados y otros desechos contaminantes que van directamente al suelo e incluso llegan a los acuíferos.

En la ciudad, existen servicios de recolección de basura proporcionados por el ayuntamiento o empresas contratadas para este fin (Figura 56).

Sin embargo, es posible que aún persistan desafíos en términos de cobertura, frecuencia y eficiencia en la recolección de residuos, además de no contar con una total disposición final segura y que minimicen los impactos negativos en el medio ambiente.

Figura 56. Sistema de recolección de RSU



Fuente: Tomado de ayuntamientosfm.gob.do

Agua

En una revisión bibliográfica se señala como principales fuentes de contaminación y los principales factores contaminantes, es la descarga de aguas residuales sin tratar, provenientes de asentamientos humanos que se encuentran en los márgenes del río. Se han reportado casos de vertidos ilegales de sustancias tóxicas y desechos industriales. Estos vertidos contaminan el agua y representan un peligro para la salud humana y el ecosistema acuático.

La falta de instalaciones y de un sistema adecuado de tratamiento de aguas residuales, es uno de los principales factores contribuyentes, existe un sistema de saneamiento insuficiente en la zona, la contaminación por letrinas y sistemas sépticos inadecuados.

Además, el control insuficiente de la descarga directa de residuos industriales, productos químicos y residuos domésticos no tratados agrava aún más la situación. De igual manera, los residuos de las actividades agrícolas intensivas, de fábricas y plantas de procesamiento de alimentos existentes generan residuos líquidos que contienen contaminantes, como grasas, aceites y productos químicos, los cuales son liberados a los afluentes sin tratamientos adecuados.

De manera específica el río Jaya, es la principal fuente hídrica de San Francisco de Macorís, enfrenta una situación ambiental crítica, según el estudio "Diagnóstico de la Situación Ambiental de Cuenca del Río Jaya: Zona Urbana y Semiurbana" (Ureña, 2006).

Desde el año 2006 se identificaron diversas fuentes de contaminación en las orillas del río, afluentes de cañadas, estaciones de bombeo de aguas residuales no operativas, descargas de establecimientos comerciales (talleres de mecánica y lavaderos de vehículos en las cercanías del río), estaciones de venta de combustibles (cuyas aguas pluviales

llegan al río), residuos de producciones agrícolas vertidas al río a través de un canal de riego (Genimillo) y demás áreas de plantaciones localizadas en pendientes hacia el afluente, junto con una gran cantidad de drenajes pluviales con conexiones de aguas residuales (Figura 57).

Figura 57. Contaminación del río Jaya por RSU



Fuente: Periódico El Jaya, 2021

De manera general, se tiene una educación ambiental baja y aunque se han realizado actividades de protección del río en la mayoría de las comunidades, no se han llevado a cabo en todas, las comunidades utilizan el agua para lavar y limpiar principalmente, así como para el riego de productos agrícolas con las implicaciones que esto conlleva.

5.1.11 Estudio de riesgos naturales: deslizamientos en masa, sismos e inundaciones

El propósito de este apartado es evaluar y abordar las amenazas naturales como elementos limitantes del crecimiento para el municipio de San Francisco de Macorís. El objetivo es diagnosticar las amenazas presentes en el territorio y la influencia que pueden tener en la zonificación a futuro de la planificación

urbana. Se analizarán las principales amenazas del territorio: inundaciones, deslizamientos y sismos.

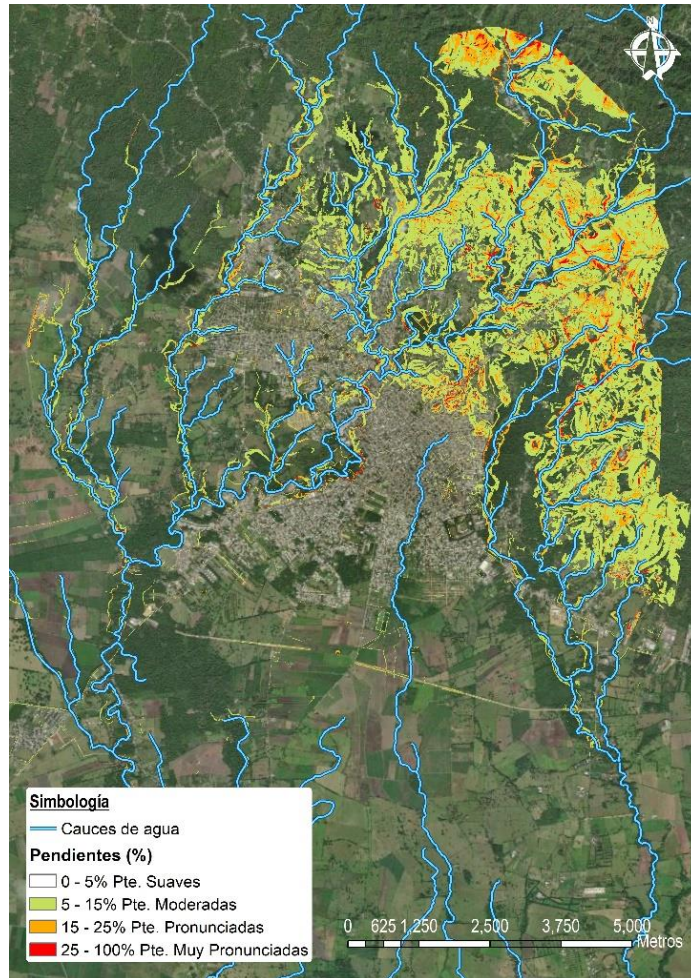
5.1.11.1 Amenaza de deslizamientos en masa

En el marco de la elaboración del Plan de Ordenamiento Territorial (PMOT) para San Francisco de Macorís, reconocer y abordar como limitante al crecimiento los deslizamientos en masa de la región norte, es crítico, ya que afecta significativamente al desarrollo sostenible. Los deslizamientos en masa se establecen como un factor limitante fundamental que condiciona el crecimiento territorial y la seguridad de sus habitantes. Este diagnóstico se centra en la comprensión de esta amenaza y su interacción con los elementos geográficos y climáticos que la definen.

Los deslizamientos en masa son fenómenos complejos que se desarrollan como resultado de una serie de condicionantes y precursores, cuya interacción determina la magnitud y la frecuencia de estos eventos. Entre los parámetros que definen esta amenaza se encuentran los condicionantes como las pendientes o la geología y los precursores, como las precipitaciones intensas. En este caso de estudios, serán las pendientes pronunciadas las que definirán principalmente las áreas limitantes al crecimiento de acuerdo con este tipo de amenazas. La naturaleza de las formaciones geológicas subyacentes es un factor clave para evaluar la vulnerabilidad de la región a los deslizamientos, y en este caso encontramos terrazas fluviales o geología asociada al terciario indiferenciado, como se ha expuesto previamente. En el caso de fuertes lluvias, se considerará como factor precursor y se estimará que es uniforme para el territorio analizado, lo cual establece las pendientes como factor limitante, sin considerar el grado de peligrosidad asociado al fenómeno precursor y siendo por tanto más restrictivo, para disponer de un diagnóstico del lado de la seguridad y la planificación resiliente.

Como se ha mencionado, la figura que se muestra a continuación presenta las pendientes que se encuentran en la zona de estudio, según el área establecida por el MDT (Modelo Digital del Terreno):

Figura 58: Categorización de pendientes a partir del MDT disponibles del territorio de análisis



Fuente: Elaboración propia con información del MDT, 2021

La Figura 58 muestra las pendientes, de acuerdo con una clasificación de rangos en función del porcentaje de pendiente y el limitante que suponen al crecimiento urbano de la siguiente manera:

Pendientes Suaves (0-5%): Las pendientes suaves son ideales para el desarrollo urbano, ya que permiten una utilización eficiente del suelo, facilitan la construcción de infraestructura y edificios, y presentan menos riesgos de erosión y deslizamientos. Son áreas adecuadas para la expansión de la ciudad y el desarrollo de áreas residenciales y comerciales.

Pendientes Moderadas (6-15%): Las pendientes moderadas pueden ser utilizadas para el crecimiento urbano, pero con consideraciones adicionales. Se deben tomar medidas de mitigación de riesgos, como la implementación de sistemas de drenaje y la estabilización del suelo, para garantizar la seguridad y la funcionalidad de la infraestructura urbana.

Pendientes Pronunciadas (16-25%): Las pendientes pronunciadas presentan desafíos significativos para el desarrollo urbano. Estas áreas pueden ser propensas a la erosión, deslizamientos de tierra y otros riesgos naturales. Se recomienda limitar la construcción de estructuras permanentes en estas zonas y considerar en su lugar el uso de áreas verdes, parques, o sistemas de conservación.

Pendientes Muy Pronunciadas (>25%): Pendientes extremadamente pronunciadas son inapropiadas para el crecimiento urbano y deben ser preservadas en su estado natural o destinadas a usos de conservación. El desarrollo en estas áreas puede ser peligroso y costoso, tanto en términos de infraestructura como de impactos ambientales. Este tipo de medidas de implementación para la adaptación de los sistemas que se han establecido de manera preliminar en la categorización de pendientes será establecido con mayor detalle a partir de los

estudios de deslizamientos en masa de detalle que se prioricen en la fase de formulación.

De acuerdo con la categorización y la figura anterior, se puede establecer que los cauces de muchos ríos y arroyos poseen taludes pronunciados y márgenes susceptibles a los deslizamientos y derrumbes. Ajeno a los cauces de agua, se aprecia que, en la zona nororiental, cerca del arroyo Don Ramon y en los cauces de agua identificados. Además, es de interés señalar el oriente de Hoyo de Jaya donde se encuentran pendientes pronunciadas y muy pronunciadas que limitarían el crecimiento y seguramente requieran de estudios de detalle.

Los deslizamientos en masa no solo representan una amenaza para la seguridad de los habitantes y la infraestructura, sino que también tienen un impacto significativo en la planificación del uso del suelo y el desarrollo económico. Estos eventos pueden resultar en la pérdida de vidas, daños a la propiedad, interrupción de servicios públicos esenciales y restricciones a la inversión y el crecimiento sostenible. El diagnóstico resalta la imperiosa necesidad de abordar de manera específica la amenaza de los deslizamientos en masa en el marco del PMOT en zonas muy determinadas del territorio.

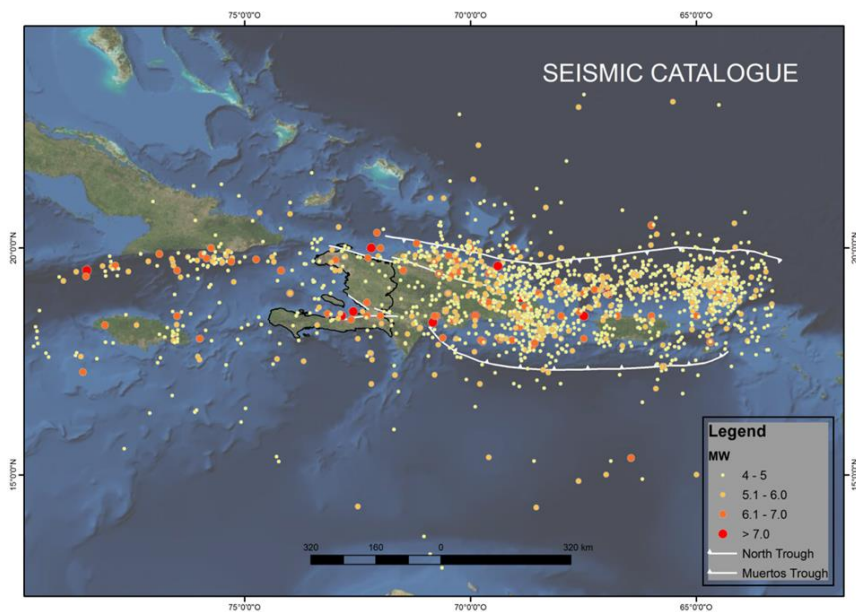
5.1.11.2 Amenaza de sismos

La República Dominicana ocupa la parte oriental de la isla de La Española, que forma parte del archipiélago de las Grandes Antillas. La isla se encuentra en un entorno tectónico complejo en el extremo noreste de la placa del Caribe (CARIB) cerca de su límite con la placa de América del Norte (NOAM) (Johnson, K et al., 2022). La placa del CARIB se desplaza hacia el este-noreste a una velocidad de 18-20 mm/año en relación con la Placa de América del Norte, lo que da lugar a una compleja tectónica de subducción en el límite de placas. En La Española, la NOAM se subduce de manera oblicua bajo el CARIB, lo que resulta en una

convergencia oblicua en la interfaz de subducción al norte de La Española y Puerto Rico, así como en deslizamientos de falla de rumbo hacia el sur del límite de placas.

Esta situación geográfica, resalta la necesidad imperativa de estudiar a fondo la amenaza sísmica. En esta sección se dejará evidencia, de acuerdo con la información secundaria disponible, de la necesidad de considerar los sismos como amenaza presente en el municipio de San Francisco de Macorís, y por tanto de la necesidad de la consideración de los sismos en los desarrollos urbanos y constructivos actuales y futuros.

Figura 59: Numero de eventos de acuerdo con la magnitud, de acuerdo con el catálogo de eventos del proyecto SISMO-Haiti.



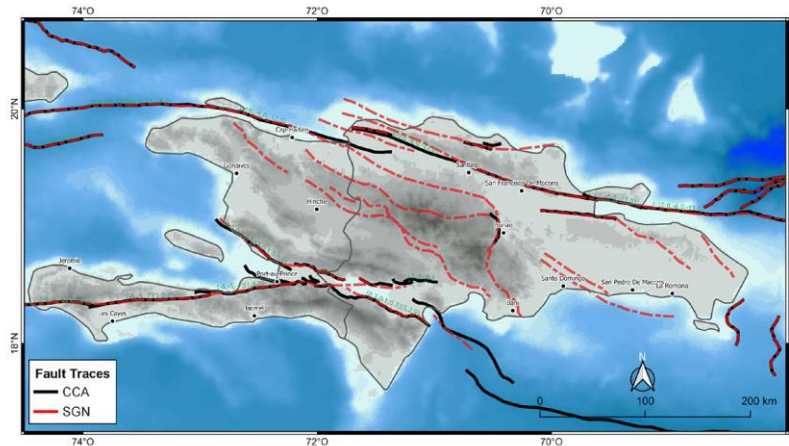
Fuente: Proyecto SISMO-Haiti (UPM y ONEV), 2012

De acuerdo con la figura superior, se puede observar que alrededor de la zona de estudios se han acontecido numerosos eventos de sismos de variada magnitud desde menos intensos a

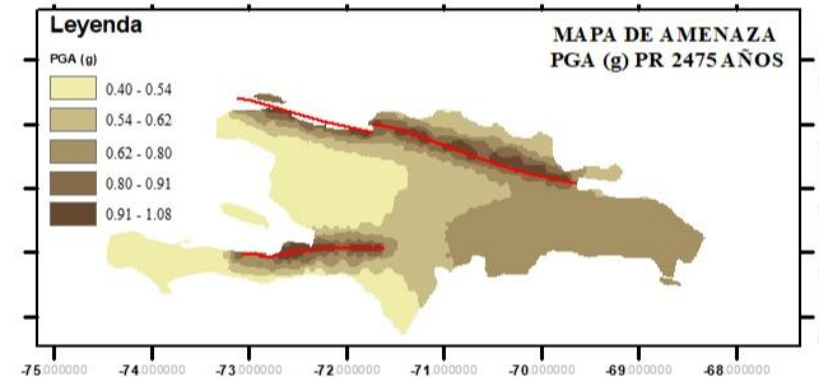
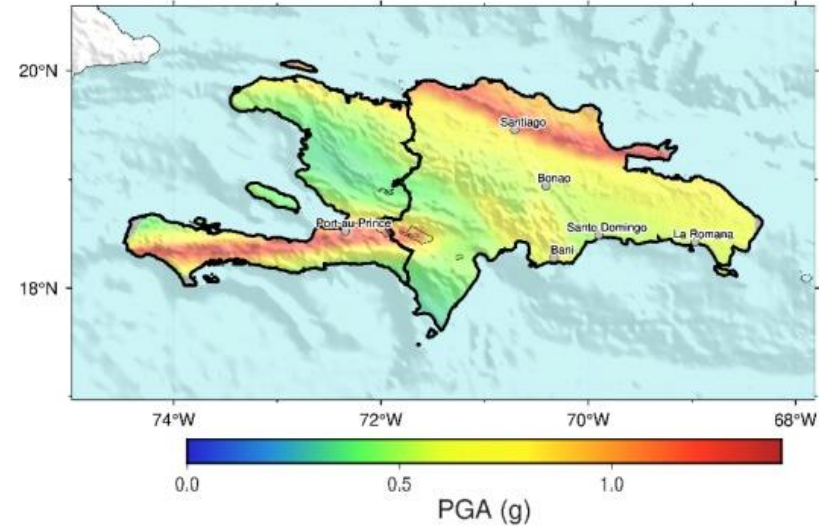
más peligrosos. La presencia de tantos eventos evidencia la necesidad de construir con criterios de seguridad sísmica.

Además de los eventos, diversos otros informes demuestran que la región geográfica donde se establece el municipio de estudio se encuentra en una zona altamente susceptible a sismos. Las siguientes 3 figuras evidencian la afirmación:

Figura 60: Evidencias de fallas en cercanía a la isla Española. 84 rastros (líneas negras) provienen del modelo CCA y el resto (40 en rojo) de la compilación SGN.



Fuente: Johnson, K et al., 2022. SGN (Servicio Geologico Nacional) y CCA (Central America And the Caribbean agency for the CCARA Project)



Fuente: GEM, 2022 (arriba); INTEC, 2023 (abajo)

Las dos últimas figuras muestran la PGA (Aceleración pico del terreno). La Aceleración Pico del Terreno (PGA, por sus siglas en inglés, Peak Ground Acceleration) es una medida importante en la sismología que se refiere al valor máximo de la aceleración del suelo registrado durante un terremoto en un lugar específico. En otras palabras, representa la máxima velocidad a la que el suelo

se mueve de un lado a otro durante un sismo. Se mide en unidades de gravedad (g), donde 1g es igual a la aceleración debida a la gravedad en la superficie de la Tierra. Cuando los valores de la PGA oscilan entre 0.9 y 1 g, como se aprecia en las figuras superiores, significa que durante un terremoto el suelo experimenta una aceleración máxima que es aproximadamente igual a la aceleración debida a la gravedad. Esta es una situación de alta aceleración sísmica y puede tener un impacto significativo en el desarrollo urbano.

Si se dan este tipo de aceleraciones se pueden producir daños a las estructuras o riesgo para la seguridad pública (colapsos de edificios, puentes y otras infraestructuras, lo que aumenta el peligro para las personas que se encuentran en esas áreas) y numerosos costos económicos. Es por ello por lo que se deben priorizar estudios de microzonificación sísmica y construcciones sismo resistentes para reducir el riesgo de los nuevos desarrollos.

5.1.11.3 Amenaza de inundaciones

San Francisco de Macorís, ubicada en una región con una red fluvial extensa y activa, se enfrenta a la constante amenaza de inundaciones debido a su topografía y al cambio climático. Los eventos climáticos extremos, como intensas precipitaciones y crecidas de los ríos, han demostrado su capacidad para desencadenar inundaciones repentinas, causando daños considerables y poniendo en riesgo la seguridad de nuestros habitantes.

El objetivo de este estudio, en cuestión de inundaciones es analizar en detalle los factores que contribuyen a las inundaciones fluviales en San Francisco de Macorís, evaluando las zonas más vulnerables de la ciudad. Mediante la recopilación de datos hidrológicos, geográficos y climáticos, y a través de la utilización de herramientas de modelado avanzadas, buscaremos comprender los patrones de inundación, identificar las áreas de

mayor riesgo y evaluar las consecuencias de estos eventos en la comunidad.

El estudio de inundaciones fluviales se centrará fundamentalmente en el estudio hidrológico e hidráulico y análisis de las áreas de inundación de las diferentes redes de drenaje que quedan contenidas en el municipio asociadas a zonas urbanas o de posible crecimiento urbano.

Para ello será necesario conocer las características hidrológicas del terreno constituyente de las cuencas de captación de cada uno de los ríos, arroyos y afluentes principales que se asocian a estas zonas o puntos de estudio; los cuales se analizarán simultáneamente.

A partir de estos puntos, se toman los datos de registro de lluvias, para posteriormente, a través del análisis de un modelo de pérdidas de transformación de la lluvia-escorrentía y de propagación de los caudales obtenidos, obtener los datos de los caudales máximos de avenida para cada uno de los periodos de retorno en estudio en los puntos críticos de análisis.

Estos caudales máximos de avenida serán necesarios para poder elaborar posteriormente un estudio hidráulico de los cauces en estudio, del cual se podrá obtener una relación de calados, velocidades y áreas inundadas adecuadas a la realidad.

Figura 61. Afecciones por inundaciones del río Jaya de los sectores Santa Ana y Barrio Azul



Fuente: Periódico EL JAYA, 2020

El procedimiento seguido para llevar a cabo los modelos hidrológicos e hidráulicos han sido incorporados en al presente informe.

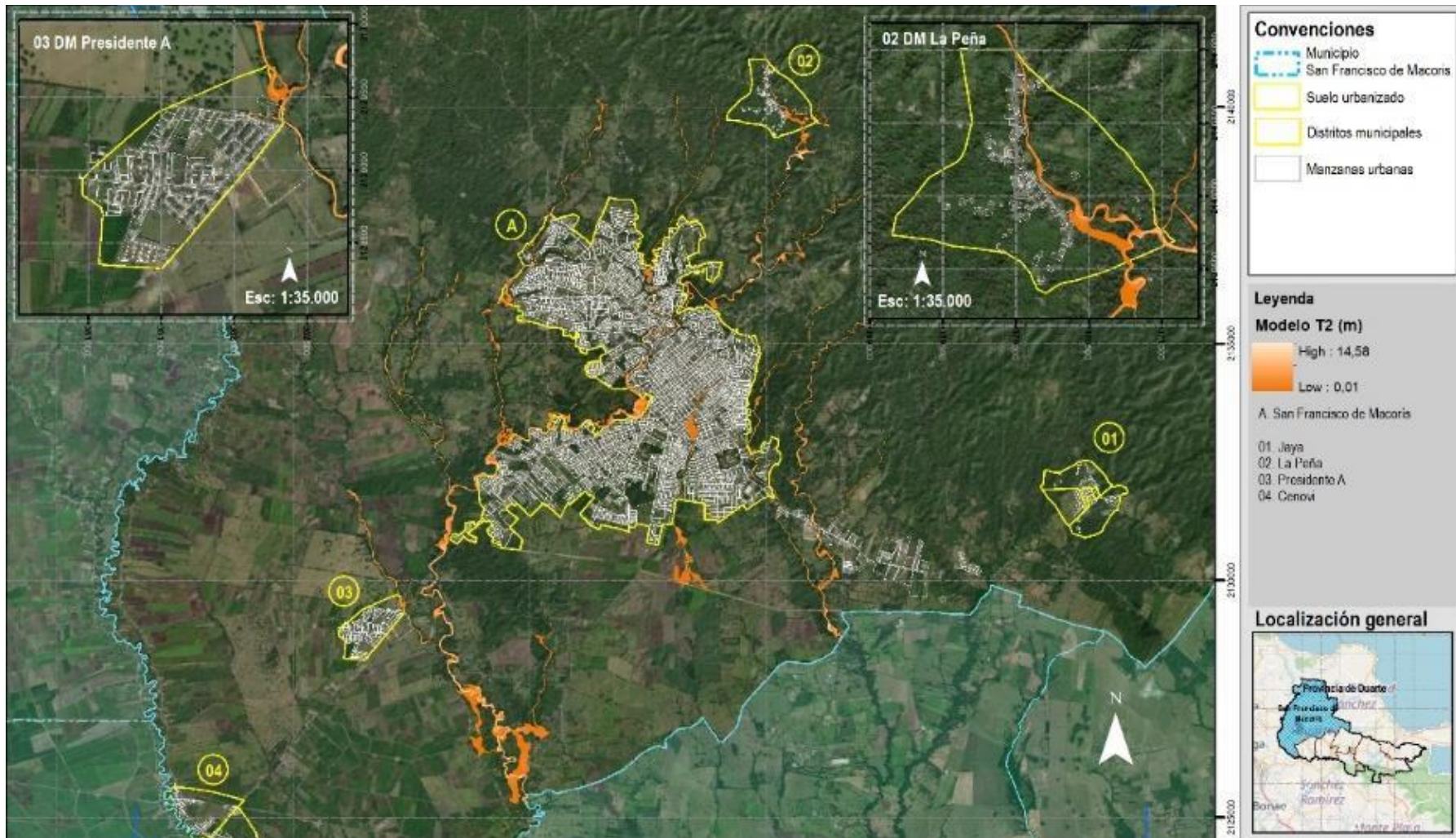
A continuación, se presentan los principales resultados obtenidos del proceso de modelización del riesgo de inundaciones en la ciudad.

En este apartado se recogen los resultados de la amenaza de inundación, es decir, los mapas de calados máximos en la zona de estudio establecida para la ciudad de San Francisco de Macorís. Estos mapas se han generado para distintos períodos de retorno de 2, 25, 50 y 100 años.

Estos períodos de retorno se corresponden con distintas tormentas, diseñadas estadísticamente, suponiendo los períodos de retorno más altos aquellos que mayores precipitaciones y afecciones generan.

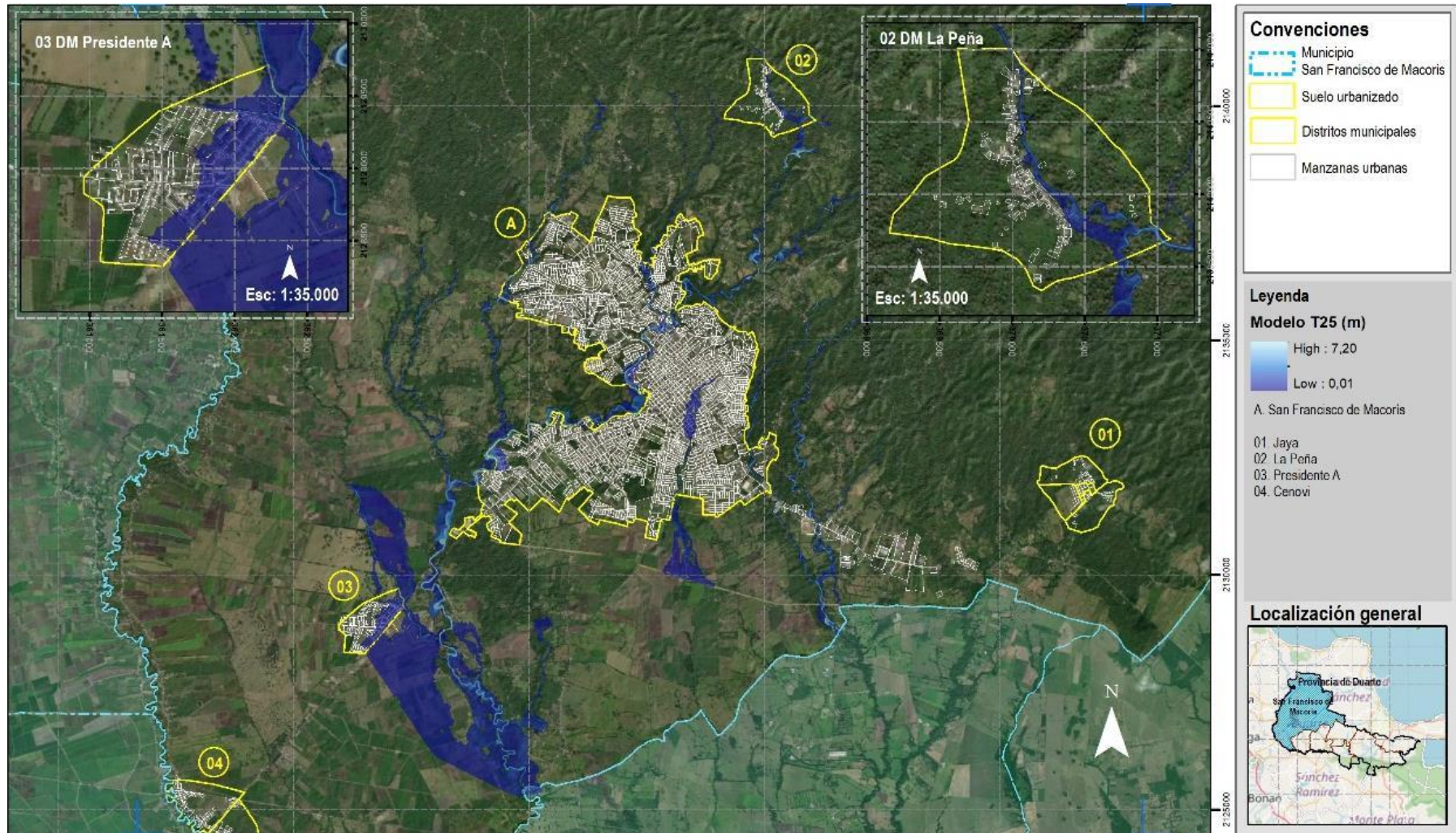
Los siguientes mapas muestran las manchas de inundación generadas por los cuatro modelos correspondientes a los cuatro períodos de retorno de diseño, así como una comparativa final que permite contrastar las diferencias de afección entre ellos.

Figura 62. Profundidad de inundación del modelo T2 en la zona de estudio.



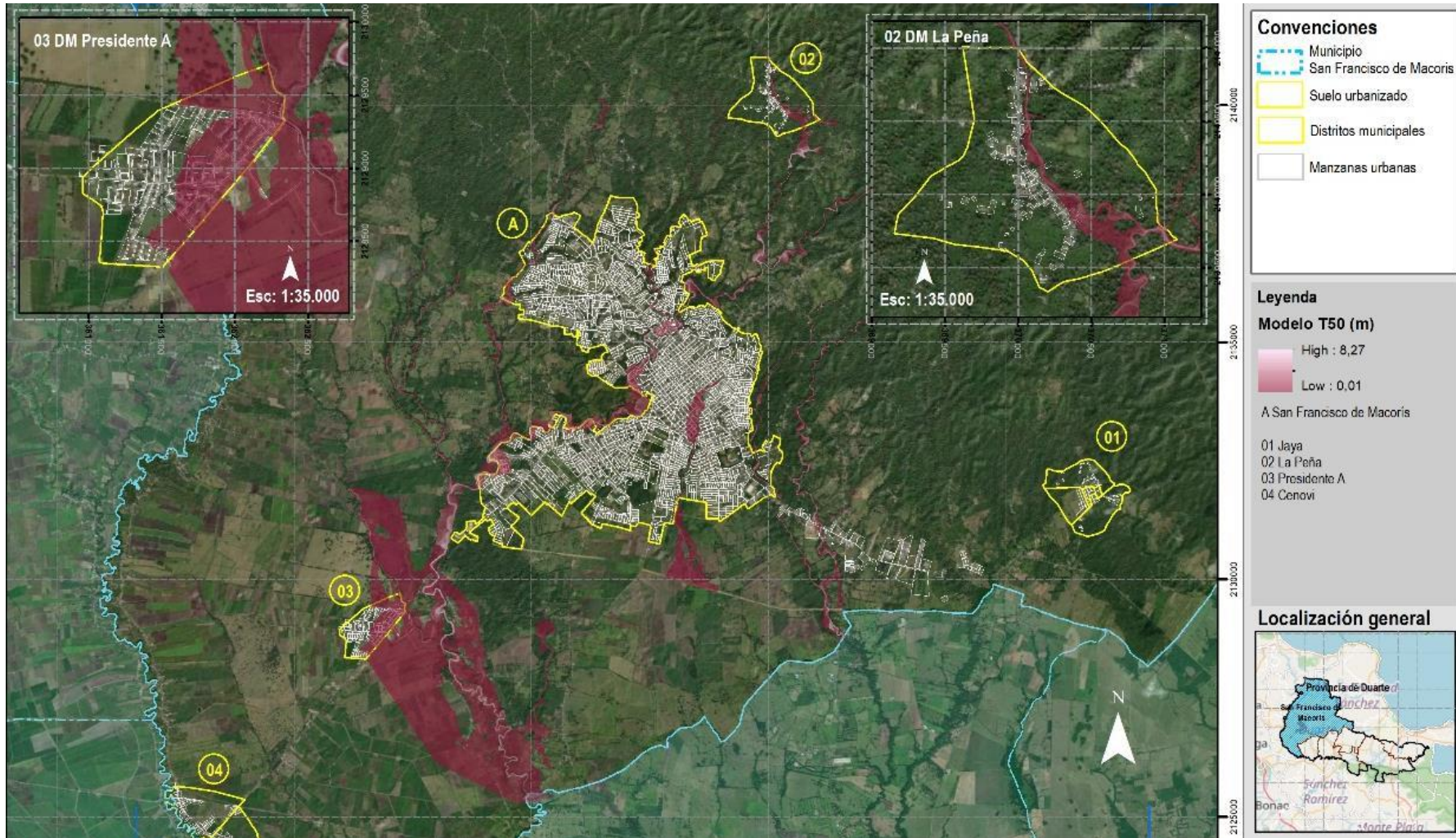
Fuente: Elaboración propia a partir de modelos hidráulicos realizados por la consultoría, 2023

Figura 63. Profundidad de inundación del modelo T25 en la zona de estudio.



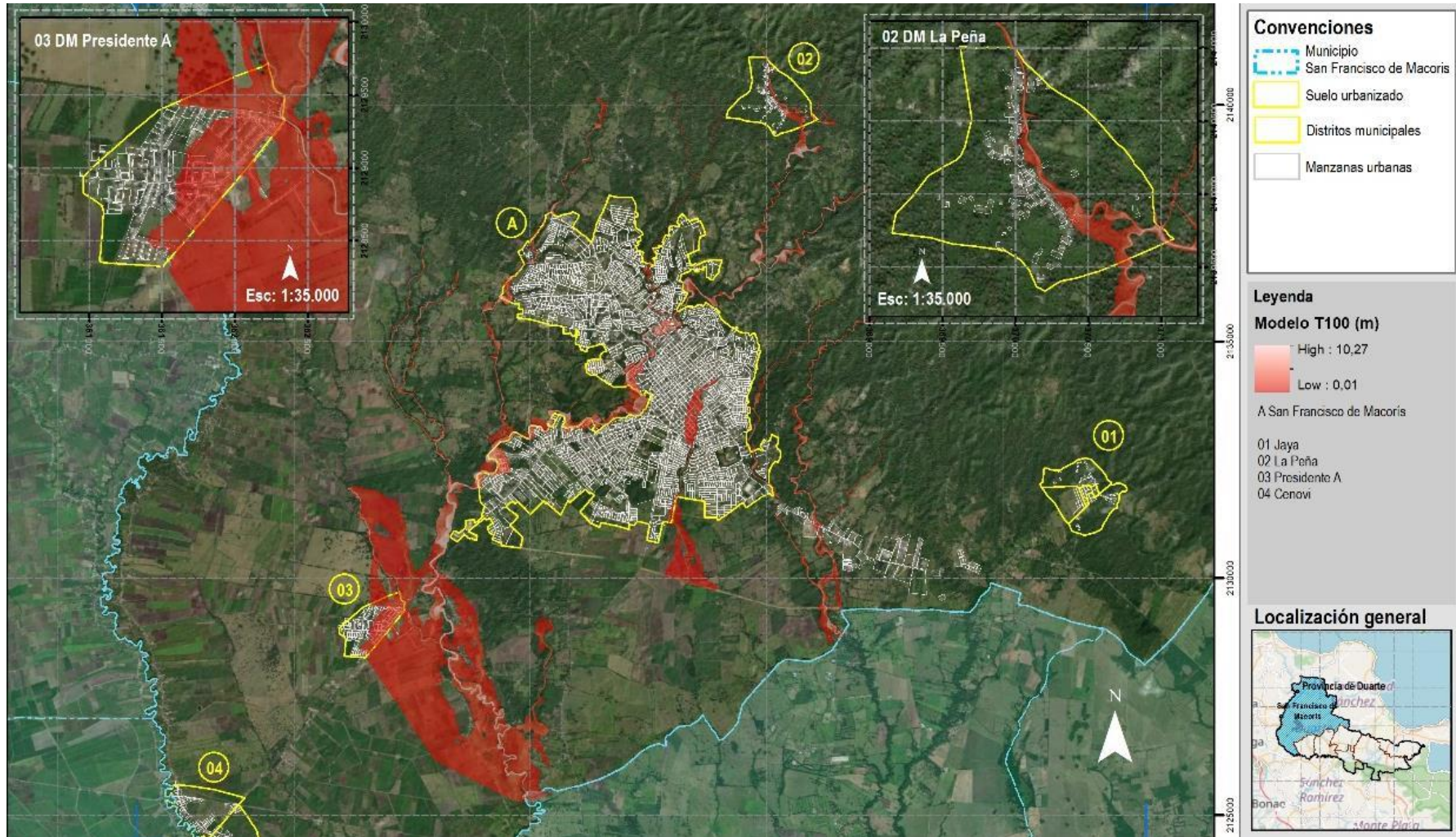
Fuente: Elaboración propia a partir de modelos hidráulicos realizados por la consultoría, 2023

Figura 64. Profundidad de inundación del modelo T50 en la zona de estudio.



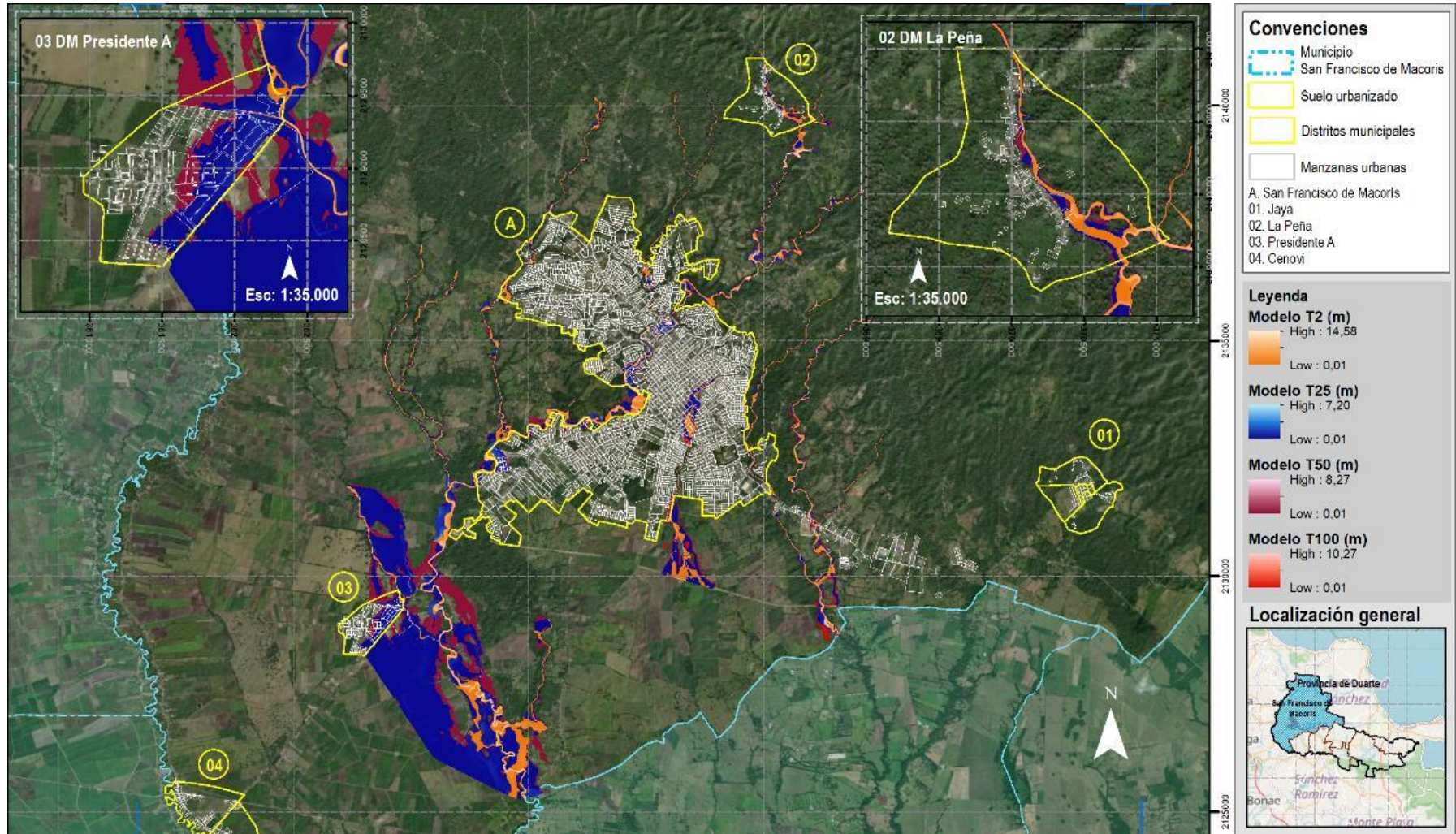
Fuente: Elaboración propia a partir de modelos hidráulicos realizados por la consultoría, 2023

Figura 65. Profundidad de inundación del modelo T100 en la zona de estudio.



Fuente: Elaboración propia a partir de modelos hidráulicos realizados por la consultoría, 2023

Figura 66. Comparativa de los calados de inundación de los modelos hidráulicos generados para los distintos períodos de retorno en la zona de estudio



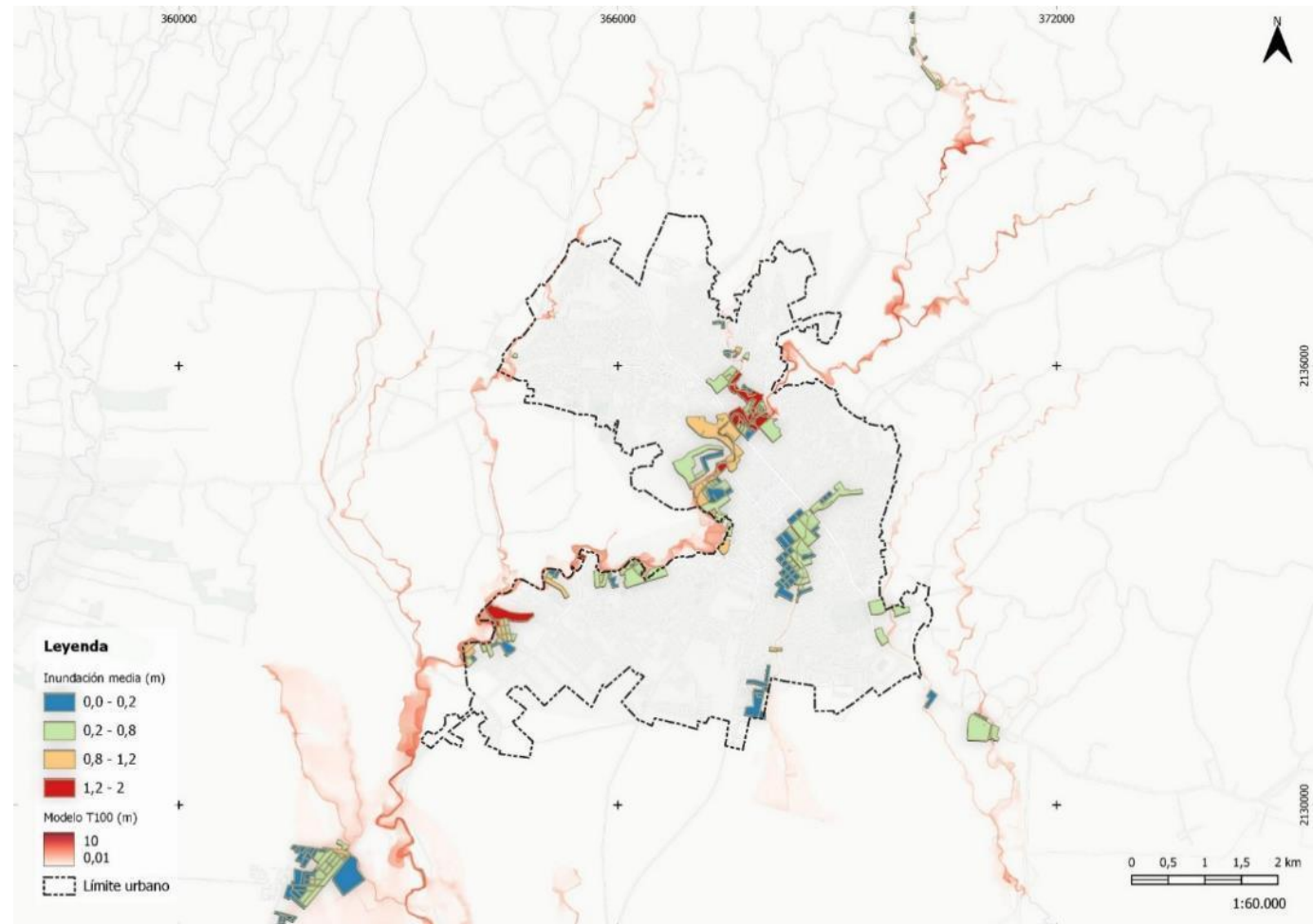
Fuente: Elaboración propia a partir de modelos hidráulicos realizados por la consultoría, 2023

Análisis de la exposición

A partir de las distintas manchas de inundación elaboradas para los distintos períodos de retorno se pueden analizar las edificaciones que quedan expuestas a dichos eventos. A continuación, por tanto, expondrán las zonas del municipio que presentan afección por inundaciones según la modelización llevada a cabo.

Cabe destacar que el estudio de exposición elaborado para el PMOT se ha llevado a cabo a nivel de manzana, que será la unidad mínima de análisis. A continuación, se muestran las manzanas expuestas a la amenaza de inundación en un modelo de tiempo de retorno de 100 años.

Figura 67. Manzanas afectadas por inundación en San Francisco de Macorís en la modelización de T100.



Fuente: Elaboración propia a partir de modelos hidráulicos realizados por la consultoría, 2023

Figura 68. Detalle de la exposición en las manzanas aledañas al río Jaya con un período de retorno de 100 años.

Como se aprecia en la anterior figura, encontramos exposición en el río Jaya principalmente, aunque puede observarse cierta afección en la cañada San Martín, así como muy baja exposición en el río Tubagua. Para poder analizarlo con mayor precisión, se detallan algunos ejemplos a continuación.

A modo ilustrativo, se muestra en esta figura la exposición a los desbordamientos del río Jaya a su paso por la ciudad, principalmente en el barrio de Barrio Azul y la ribera del Jaya, donde se concentran las afecciones.



Fuente: Elaboración propia a partir de modelos hidráulicos realizados por la consultoría, 2023

Por su parte, observamos en la presente figura cómo la cañada San Martín genera desbordamientos y afección a las zonas aledañas a lo largo de su discurrir por la ciudad de San Francisco de Macorís.

Se trata de un sector de la ciudad que ha acusado numerosos problemas de inundaciones en los últimos años, dada la invasión del cauce, la falta de gestión de residuos y la obstrucción de los sistemas de drenaje.

Cabe destacar que se trata de una zona en la que se están llevando a cabo labores de canalización y adecuación de los terrenos, por lo que es probable que los datos captados por el modelo digital de elevaciones no reflejen del todo la situación de la canalización de este cauce fluvial.

Figura 69. Detalle de la exposición en la cañada Grande con un período de retorno de 100 años.



Fuente: Elaboración propia a partir de modelos hidráulicos realizados por la consultoría, 2023

Para contrastar los datos obtenidos con los eventos históricos reales sufridos por la ciudad, se ha consultado a diversas fuentes. En primer lugar, la plataforma Desinventar consta como fuente constatable de datos históricos, a través de la cual se pueden consultar eventos históricos y ciertos parámetros que definen la afección de dichos eventos, tales como pérdidas económicas u hogares destruidos. En la plataforma Desinventar aparecen afecciones registradas en los últimos años en barrios como Barrio Azul, San Vicente o Ensanche Duarte, causando cuantiosas pérdidas económicas y humanas.

En paralelo, a lo largo de la elaboración del presente informe, se han llevado a cabo talleres con la población local, en los cuales se han expuesto encuestas a la población. En estas encuestas, se dieron ciertas preguntas relativas a los riesgos de inundación en la ciudad, de modo que los asistentes pudieron reflejar su preocupación por zonas particulares del municipio. En particular, se destaca el barrio de Barrio Azul como zona más expuesta a los desbordamientos del Jaya, así como se relata la preocupación por barrios como San Vicente, o Cristo Rey y Los Jardines hacia el norte, o los barrios residenciales al suroeste de la ciudad (como la Urbanización María Fernández o el Residencial Mónaco). Todas estas zonas quedan debidamente reflejadas en la modelización. Por último, las encuestas también se citan afecciones por la cañada San Martín tanto en su tramo más alto como en su tramo final, lo que concuerda con los datos caracterizados en la modelización de dicho cauce.

Equipamientos expuestos

En este subapartado se presentan los resultados de los cruces cartográficos realizados entre las manchas de inundación resultantes para los modelos y los distintos equipamientos de la ciudad. En particular, se han tenido en cuenta equipamientos de salud, como centros clínicos y hospitales; centros educativos,

como escuelas primarias y secundarias; y espacios recreativos, como parques y canchas. La siguiente tabla refleja los valores que toman las profundidades de inundación para cada modelo en cada uno de los equipamientos expuestos a la amenaza.

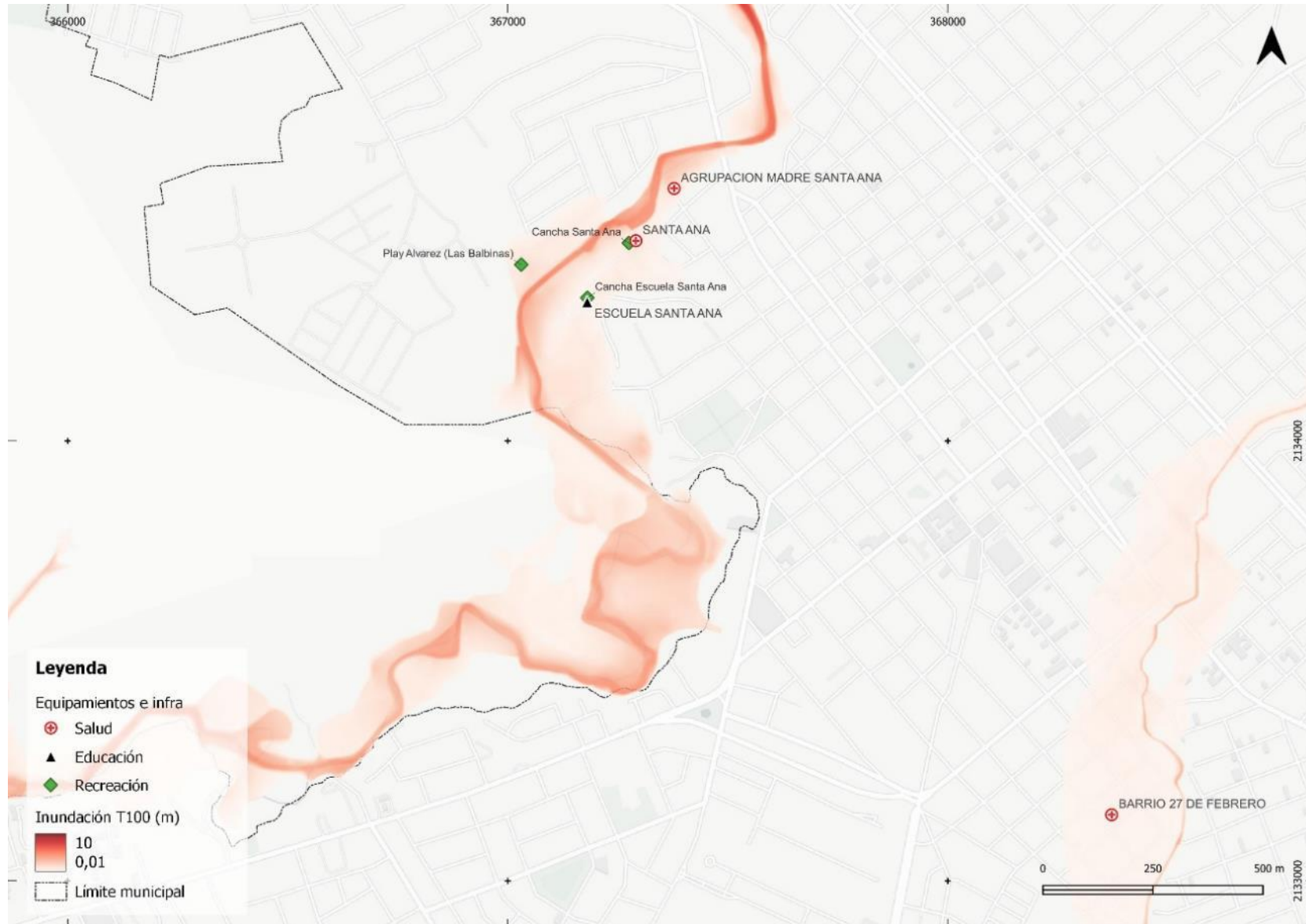
Tabla 12. Equipamientos expuestos y calado de inundación para cada período de retorno.

EQUIPAMIENTOS			INUNDACIÓN (M)			
NOMBRE	GRUPO	TIPOLOGÍA	T2	T25	T50	T100
AGRUPACION						
MADRE SANTA ANA	Salud	Consultorio Médico		0.60	0.84	0.94
		Centro De Primer Nivel		0.34	0.58	0.67
SANTA ANA	Salud	Centro De Primer Nivel		0.02	0.12	0.15
BARRIO 27 DE FEBRERO	Salud	Centro De Primer Nivel	0.02	0.12	0.15	0.18
Play Alvarez (Las Balbinas)	Recreación	Play de Beisbol		0.72	0.98	1.09
		Cancha de Voleibol		0.34	0.57	0.66
Cancha Santa Ana	Recreación	Cancha Mixta (Baloncesto y Voleibol)		0.04	0.13	0.16
Cancha Escuela Santa Ana	Recreación	Inicial-Primario-Secundario		0.04	0.12	0.16
SANTA ANA	Educación	Secundario		0.04	0.12	0.16

Fuente: Elaboración propia a partir de modelos hidráulicos realizados por la consultoría, 2023

Estos equipamientos, que se ven afectados en mayor grado conforme aumenta el período de retorno, se sitúan principalmente en la zona de Barrio Azul, en el sector de Santa Ana, con una afección puntual en las inmediaciones de la cañada de San Martín.

Figura 70. Detalle de los equipamientos de recreación, salud, y educativos expuestos a la inundación T100 en la ciudad de San Francisco de Macorís.



Fuente: Elaboración propia a partir de modelos hidráulicos realizados por la consultoría, 2023

Análisis de la vulnerabilidad

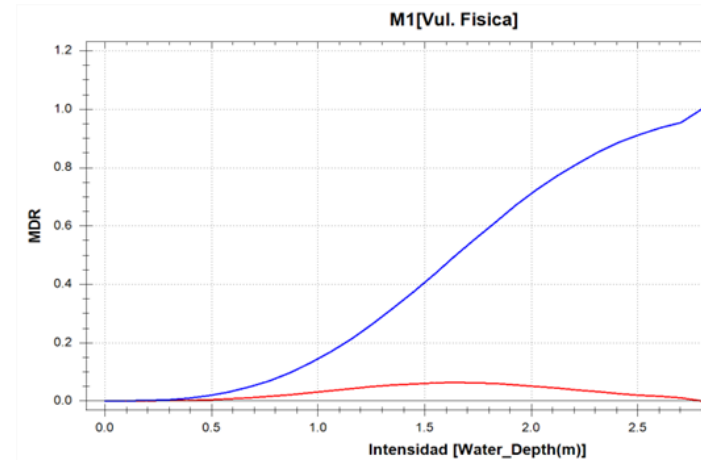
El análisis de la vulnerabilidad de las manzanas expuestas permitirá estimar los daños ocasionados por cada evento, dependiendo de su magnitud. Estos daños se han dividido en exteriores, que dependen de las características constructivas de la edificación, e interiores, teniendo en cuenta los daños a bienes y enseres dentro de las edificaciones.

De cara a calcular los daños exteriores ocasionados por cada evento, se cuenta con las curvas ERN de vulnerabilidad que definen un porcentaje de daño que, asociado al valor de la vivienda, determina el precio del daño en función del calado y de los materiales constructivos. Estas curvas nos dan la información de la vulnerabilidad de las edificaciones, ya que nos indica en qué grado la misma se verá afectada para cada valor de evento.

Cabe destacar que los datos de materialidad provienen del estudio censal llevado a cabo en 2021 bajo el marco de la consultoría de *“Mejoramiento de obras públicas para reducir el riesgo de desastres”* para la comunidad de Barrio Azul. Este censo recogía la información de las viviendas, incluyendo la materialidad de paredes, techo y piso, pudiendo ser extrapolado a aquellas zonas de condiciones socioeconómicas similares. Empleando estos valores como referencia, se han establecido unos niveles económicos y materiales promedio para cada manzana del presente estudio.

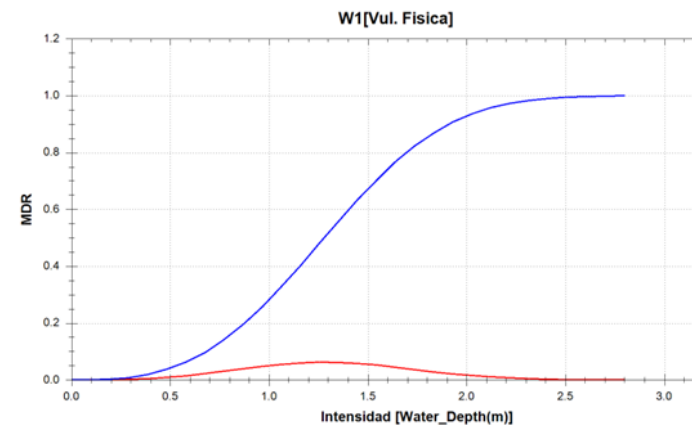
En cuanto a los materiales de construcción caracterizados en la modelización, se ha diferenciado entre dos tipos de material de vivienda según su vulnerabilidad frente a inundaciones: block/concreto, y madera/zinc. Las curvas ERN para estos materiales son las mostradas en las siguientes figuras.

Figura 71: Curva MDR para los materiales constructivos de block y concreto



Fuente: Elaboración propia a partir de modelos hidráulicos realizados por la consultoría, 2023

Figura 72: Curva MDR para los materiales constructivos de madera y zinc.



Fuente: Elaboración propia a partir de modelos hidráulicos realizados por la consultoría, 2023

Estas curvas MDR representan la intensidad del evento en el eje horizontal, medido en metros de profundidad de inundación, y el porcentaje de daño a la edificación en su eje vertical, en tanto por 1. De esta manera, pueden enlazarse las distintas profundidades de inundación con un grado de daño a la edificación, que, dependiendo de su tipología, conllevará menor o mayor precio de reposición por superficie afectada.

Para estimar el precio de reposición, las manzanas caracterizadas se han clasificado en 4 tipos de construcción: A, B y C y D, teniendo en cuenta el espectro que encontramos, con un nivel socioeconómico medio detectado por manzana diferenciado entre Muy Bajo (D), Bajo (C), Medio (B) y Alto (A).

Tabla 13. Tabla de estimación de coste de reposición por cada m² de vivienda afectado.

TIPO	USD/m ²
A	483.70
B	297.62
C	105.11
D	7.4

Fuente: Elaboración propia a partir de modelos hidráulicos realizados por la consultoría, 2023

Los daños internos ocasionados sobre los enseres de la población en las edificaciones se han estimado a partir de información secundaria de diversas fuentes bibliográficas, como datos del MEIC 2016 y de la “metodología para la valoración económica de daños potenciales tangibles directos por inundación” (Baro Suárez, J.E. et al, 2012). Los datos valorados para el cálculo se presentan en la siguiente tabla.

Tabla 14. Tabla de estimación de daños internos empleada en la estimación de la vulnerabilidad de las edificaciones.

BIENES DE LA VIVIENDA	PRECIO S	CALADOS							
	PRECIO UNITARIO (DÓLARES)	0.1	0.2	0.3	0.5	0.7	1	2	2.5
TV Videocasetera	284.0	0	0	0	0	100	100	100	100
	28.4	0	0	0	0	0	100	100	100
Licuadora Refrigerador*	49.7	0	0	0	0	0	100	100	100
	284.0	0	70	80	90	100	100	100	100
Lavadora	213.0	0	70	80	90	100	100	100	100
	7.1	0	0	0	0	0	100	100	100
Teléfono	106.5	0	0	0	0	0	0	100	100
Boiler (caldera)	426.0	0	0	0	0	0	100	100	100
Computadora	106.5	0	0	0	0	100	100	100	100
Estufa Sala-Comedor	142.0	10	30	50	80	100	100	100	100
	213.0	0	0	90	100	100	100	100	100
Recámaras-colchón									
TOTAL		14.2	390.60	660.40	774.00	1242.60	1753.90	1860.40	1860.40

Fuente: Elaboración propia a partir de modelos hidráulicos realizados por la consultoría, 2023

En el citado estudio, se dan niveles promedio de daños internos totales alrededor del 20% del valor de los daños externos totales de las edificaciones. Este valor promedio, dado para Barrio Azul, ha sido tomado como referencia a la hora de establecer un nivel promedio para las manzanas cartografiadas, de tal modo que podemos obtener los datos de daños totales (externos e internos) en cada manzana.

Análisis del riesgo

Las Pérdidas Anuales Esperadas (PAE) son una medida utilizada en la evaluación de riesgos para estimar el promedio anual de las pérdidas económicas que una sociedad o una organización podría esperar sufrir debido a un evento o fenómeno peligroso, como puede ser un terremoto, una inundación o un incendio.

La PAE se calcula multiplicando la probabilidad anual de ocurrencia del evento peligroso por las pérdidas económicas esperadas en caso de que el evento ocurra. Es decir, la PAE no indica las pérdidas que se esperan en un evento en particular, sino el promedio anual de pérdidas que se esperan a lo largo del tiempo.

Este cálculo es importante en la gestión de riesgos, ya que puede ser utilizado para comparar diferentes opciones de reducción de riesgos y evaluar su efectividad. La PAE también puede ser utilizada como una herramienta de planificación y para la toma de decisiones, ya que permite a las organizaciones y gobiernos estimar los recursos necesarios para la gestión de riesgos y planificar la respuesta ante eventos peligrosos.

La PAE viene definida por los dos costes desarrollados previamente, el coste exterior y el interior, evaluado con respecto a diferentes periodos de retorno y su frecuencia de ocurrencia

asociada. De tal manera, la PAE es la integral de la curva definida por los costes totales y la frecuencia de esos costes.

En la tabla expuesta a continuación, se muestran los resultados de las Pérdidas Anuales Esperadas calculados en la ciudad de San Francisco de Macorís.

Tabla 15. Resultados del análisis de la PAE en San Francisco de Macorís para la modelización llevada a cabo.

T	DAÑOS EXTERIORES (USD\$)	DAÑOS INTERIORES (USD\$)	TOTAL (USD\$)	FRECUENCIA EVENTO	PAE (USD\$)
1				1	
2	1,135,951.90	227,190.38	1,363,142.28	0.5	
25	7,747,691.34	1,549,538.27	9,297,229.61	0.04	3,329,743
50	11,721,941.20	2,344,388.24	14,066,329.44	0.02	
100	12,950,237.04	2,590,047.41	15,540,284.45	0.01	

Fuente: Elaboración propia a partir de las PAE, 2023

Como muestra la tabla de análisis de la PAE, la estimación de las Pérdidas Anuales Esperadas para el escenario de clima actual ascendería alrededor de los 3,3 M\$. Como se ha mencionado, estas pérdidas anuales esperadas representan el riesgo anual a nivel económico a través de la frecuencia de cada evento y el daño total que este origina.

Esta PAE ha sido mapeada a través del reparto del riesgo entre las distintas manzanas, repartiendo el riesgo entre cada una de

ellas por su superficie. Estos resultados, agregados y simplificados, permiten representar el riesgo a través de las manzanas ilustrando los factores de ocurrencia y gravedad del evento.

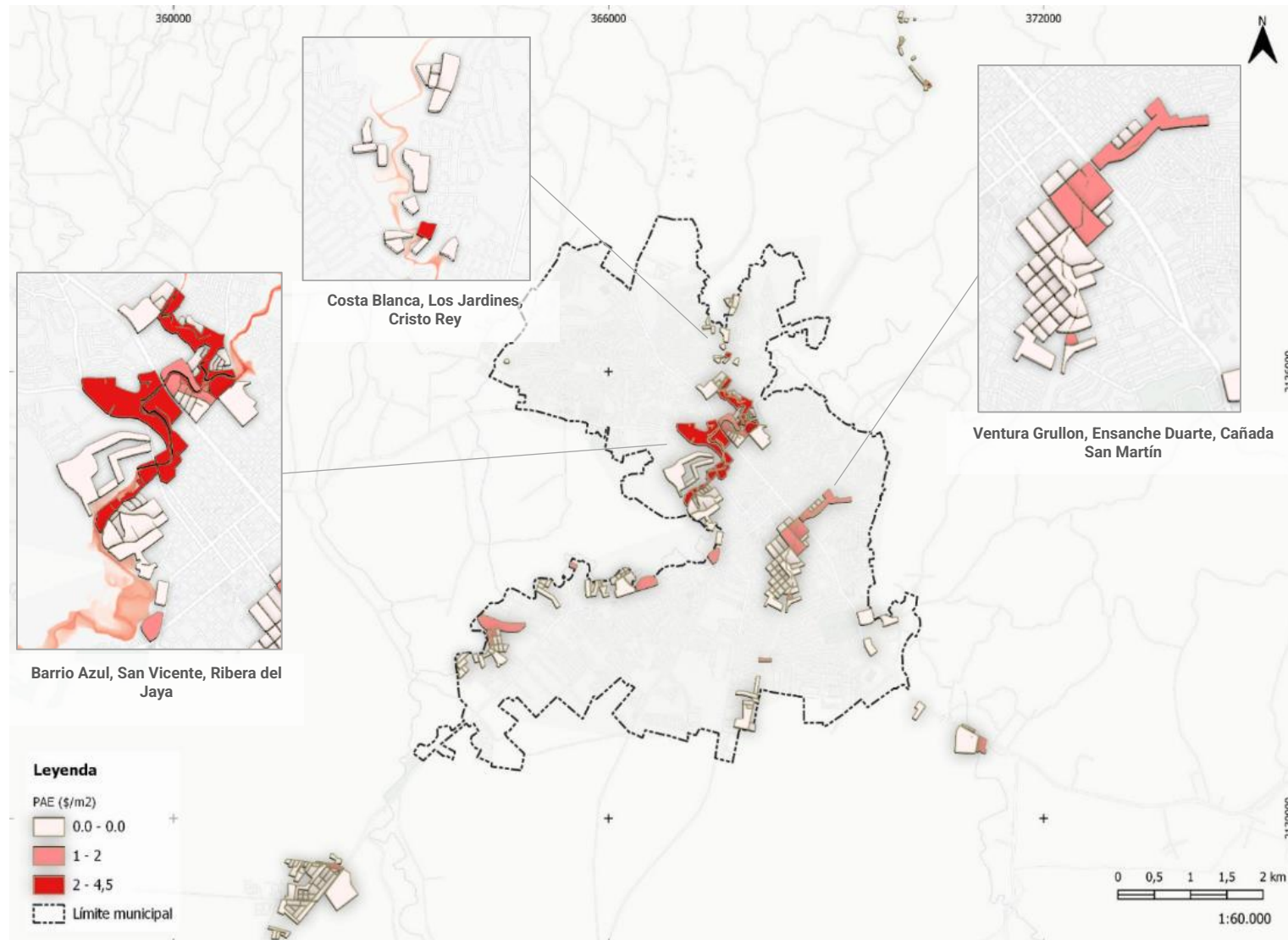
En la siguiente ilustración se muestra el mapa completo de la PAE debido a inundaciones de los ríos Jaya, la cañada San Martín y el río Tubagua en el municipio de San Francisco de Macorís. Puede observarse como los riesgos se concentran en las inmediaciones del Jaya a su paso por la ciudad, así como cierto nivel de afección debida a la cañada San Martín.

En particular, la modelización hidráulica realizada muestra mayores niveles de riesgo debido a desbordamientos del río Jaya a lo largo de los barrios de San Vicente, Barrio Azul y Santa Ana. Además, hacia el norte, se muestra acumulación de riesgo en los alrededores de Los Jardines, lo que concuerda con los datos reflejados en las encuestas llevadas a cabo. Aguas abajo de la zona de Barrio Azul, también se muestra riesgo a lo largo de los residenciales.

La dinámica de la cañada San Martín o cañada Grande aparenta afectar a las manzanas adyacentes a su cauce. En este sentido, se aprecia acumulación de riesgo en el sur del barrio de Ventura Grullón, la zona sureste de Hermanas Mirabal y el este del Ensanche de San Martín. De hecho, las encuestas llevadas a cabo a lo largo del presente proyecto así lo relatan, resaltando afección en debido a la cañada, principalmente en su tramo alto. Además, esta zona presenta un problema recurrente de drenaje debido a una ineficiente gestión de los residuos urbanos.

Además, se aprecia afección en el Proyecto Presidente Antonio Guzmán Fernández, por parte de desbordamientos del arroyo La Yagüiza a su paso por la zona, principalmente con tiempos de retorno altos.

Figura 73. Mapeo de las Pérdidas Anuales Esperadas (PAE) en la ciudad de San Francisco de Macorís.



Fuente: Elaboración propia a partir de modelos hidráulicos realizados por la consultoría, 2023

5.1.12 Conclusiones

El Municipio de San Francisco de Macorís enfrenta una serie de problemáticas originadas por el crecimiento urbano desordenado. Esto ha conllevado al emplazamiento de asentamientos en pendientes cada vez más pronunciadas, así como, en suelos con un drenaje pobre en terrenos con poca pendiente con potencial de encharcamientos. Esto ha sido ocasionado por el agotamiento de zonas con planicies adecuadas, sobre todo al este de la ciudad. Este crecimiento desordenado ha conllevado que haya asentamientos humanos sobre los causes del río Jaya y sus tributarios, lo que ocasiona una disminución de su capacidad ecosistémica, así como un aumento en el riesgo de desastres. Así mismo, hay una eliminación de vegetación riparia por el emplazamiento de asentamientos humanos y para el desarrollo de actividades agrícolas y pecuarias.

En este sentido, los procesos de cambio de uso de suelo para la ampliación de áreas de cultivos de cacao, ha ocasionado la eliminación de bosques latifoliados húmedos, así como la disminución de superficies de bosques latifoliados nublados, una cobertura altamente frágil, sobre todo por la apertura de tierras para la inclusión de pastos para el desarrollo de actividades pecuarias. Estas actividades en conjunto han ocasionado mayores niveles de fragmentación y, por lo tanto, un impacto en el hábitat de especies protegidas que habitan en el territorio municipal.

Aunado a lo anterior, la falta de una gestión adecuada de residuos genera que haya una mala calidad del aire, ya que el vertedero es a cielo abierto y constantemente sufre incendios. Los gases contaminantes emitidos durante estos incendios causan problemas respiratorios, como asma, bronquitis y enfermedades cardiovasculares, especialmente en la población cercana, así como impacto en los servicios ecosistémicos. Aunado a ello, el

río Jaya y general los cuerpos de agua del municipio, se encuentran contaminado por residuos sólidos provenientes de las zonas urbanas aledañas, así mismo, existe contaminación por la descarga de aguas grises de origen urbano y/o cargadas de fertilizantes debido a la cercanía de zonas agrícolas, con los riesgos para la salud y para los ecosistemas fluviales que esto conlleva.

Sin embargo, el municipio al enfrentar estos retos tiene la oportunidad, con este instrumento, de integrar el río Jaya y en general los ríos que pasan por su territorio de integrar estos ecosistemas desde sus dos vocaciones: la ecosistémica y la urbana. A través de tres enfoques: la recuperación ecosistémica, la resiliencia urbana y la apropiación del espacio público. Entendiendo la vocación ecosistémica como la función natural de regulación y soporte que ofrecen los ríos al medio ambiente, mientras que, la vocación urbana entendida en función a satisfacer las necesidades de la ciudad ya sea como fuente de agua, espacio público; sitio de descarga de aguas residuales, entre otros. Lo que ayudará alcanzar un desarrollo urbano ordenado. Así mismo, al consolidar sistemas agroforestales de cacao pueden proveer una amplia gama de beneficios ecológicos: conservar la biodiversidad de flora y fauna, el secuestro de carbono, preservar y fortalecer la humedad y fertilidad del suelo, contribuir al control de plagas y al control del microclima como la estimulación de la lluvia, entre muchos otros beneficios, lo que reduciría el impacto ambiental ocasionado por el emplazamiento de estos cultivos.

Aunado a lo anterior, se pueden consolidar corredores forestales de bosques latifoliados, en las zonas de captación de agua, en las porciones más altas del municipio. Esto fortalecerá la capacidad adaptativa ante los distintos escenarios de cambio climático. Así mismo, la creación de corredores biológicos en ecosistemas ribereños, al encontrarse en la zona de transición terrestre-

acuática, ayudará en el fortalecimiento de diversos servicios ambientales que requiere los habitantes.

San Francisco de Macorís cuenta con recursos naturales que pueden potenciar su identidad a través de su conservación y el aprovechamiento sustentable lo que ayudará a alcanzar los objetivos de desarrollo y de calidad de vida de los habitantes. Paralelamente, la evaluación de los riesgos de inundación San Francisco de Macorís permiten identificar zonas expuestas a los desbordamientos del río Jaya y su entorno, a su paso por la ciudad.

Como parte de la evaluación al riesgo de desastres, la exposición define la presencia de sistemas urbanos (industriales, comerciales, residenciales, etc..) en áreas de desbordamiento. Bajo esta premisa, las zonas expuestas a inundaciones del Jaya son especialmente las zonas de Barrio Azul, San Vicente, Ribera del Jaya y los barrios aledaños, presentes en las márgenes de la cañada San Martín (barrios aledaños). Respecto a esta última, la cañada San Martín, se identifican problemas derivados de la falta de salvaguarda de los elementos urbanos expuestos, que se encuentran muy cercanas a las zonas de desbordamiento sin dejar espacio fluvial al cauce de agua y por falta de gestión de residuos que obstruyen el sistema de alcantarillado (Actualmente en obras), dificultando el drenaje de las aguas superficiales. Este estudio de inundaciones fluviales permite vislumbrar la complejidad de este riesgo natural en San Francisco de Macorís y, en próximos pasos, tomar medidas concretas para minimizar su impacto. A través de una planificación y gestión adecuadas, podemos fortalecer la capacidad de la ciudad para resistir, adaptarse y recuperarse de las inundaciones, asegurando un entorno más seguro y sostenible para las generaciones venideras.

Problemáticas:

- Crecimiento urbano en terrenos con alta pendiente y en suelos susceptibles a encharcamientos.

- Invasión de cauces naturales de ríos y eliminación de vegetación ribereña por el crecimiento urbano y el aumento de la frontera agrícola.
- Procesos de cambio de uso de suelo y eliminación de bosques latifoliados húmedos y nublados para usos agrícolas y pecuarios.
- Altas tasas de fragmentación de hábitat de especies.
- Contaminación atmosférica, de suelo y del agua por mal manejo de residuos sólidos, quemas indiscriminadas del basurero y descargas de agua de origen doméstico y agrícola no controladas.
- Zonas de alta vulnerabilidad expuestas a inundaciones con un alto riesgo: Barrio Azul, San Vicente y Ribera del Jaya.
- La dinámica de la cañada San Martín o cañada Grande aparenta afectar a las manzanas adyacentes a su cauce. En este sentido, se aprecia acumulación de riesgo en el sur del barrio de Ventura Grullon, la zona sureste de Hermanas Mirabal y el este del Ensanche de San Martín.

Oportunidades

- Integración del río Jaya como elemento transversal en el desarrollo territorial.
- Consolidación de corredores biológicos ribereños y de bosques latifoliados, dejando espacio a la vegetación d ribera como buffer de seguridad asociado a los cauces de agua para posibles inundaciones.
- Consolidación de sistemas agroforestales.
- Fortalecimiento de la identidad por el capital natural.
- Identificación de zonas prioritarias de actuación para mayor rentabilidad socioeconómica de la inversión.
- Creación de mapas de inundación y riesgo para orientar de manera más eficiente los recursos de resiliencia.

5.2 Medio Social

En este apartado se presenta un análisis de variables socioeconómicas y culturales que incluyen población, nivel socioeconómico, escolaridad, salud y empleo. Finalmente se indican las potencialidades y problemáticas sociales para el municipio de San Francisco de Macorís, comprendientes a su cabecera municipal y sus cuatro distritos municipales. Las fuentes de información utilizadas han sido los datos del IX Censo Nacional de Población y Vivienda, el Tercer Estudio Socioeconómico de Hogares 2018 (3-ESH 2018) del Sistema único de Beneficiarios (SIUBEN), Los lineamientos de políticas de desarrollo urbano (CEUR/PUMM, 1999), el Plan de Desarrollo Municipal de SFM (2016); consultas de blogs culturales, así como entrevistas a francomacorisanos.

5.2.1 Sociocultural

Si la cultura es toda la producción material y espiritual del ser humano vale la pena conocer a quienes protagonizan la sociedad: la gente francomacorisana. A partir de la consulta de datos nos acercamos a ciudadanos claves para comprender sus costumbres, idiosincrasia, peculiaridades culturales, su esencia psicosocial.

“Una ciudad fajadora, de una cotuisana y un vegano. Siempre fuimos los primeros en llegar a las luchas. Descendientes de los macoriges que fueron los primeros opositores a la colonización española. No podemos ser de otra manera” (Geguelo, gestor cultural, entrevistado).

Mirando sus orígenes, el municipio de San Francisco de Macorís tiene su herencia taína del cacicazgo de Maguá, municipio que fuera integrado por los macoriges del cacicato liderado por Mayobanex.

Su nombre resultó de fusionar el título de “la orden Franciscana” (organización religiosa española que arribó durante la colonización) y el nombre del territorio indígena: Macorix.

El municipio durante siglos representó, la periferia rural de La Vega y Cotuí, para luego transformarse en una de las zonas más activas del ámbito social y económico del país con gran relevancia en la historia dominicana. Característica que se confirmaría en el año 2000 como uno de los municipios dominicanos con mayor porcentaje de personas dentro de la clase media y alta; y la sexta población del país.

Su población migrante salió hacia los Estados Unidos, fundamentalmente, sus remesas y regreso con capitales adquiridos tanto legal como ilegalmente dieron paso a un territorio con un crecimiento muy significativo en la inmobiliaria y los servicios de ocio.

Con una notable e interesante representación de exponentes intelectuales y artistas (artes plásticas, pintura, literatura, música, cine y el teatro) de reconocimiento en el ámbito nacional e internacional.

Si se piensa en la identidad social que describe al típico francomacorisano, tanto a sus mujeres y como a sus hombres, desde la autopercepción comenta una entrevistada profesional de la psicología clínica: *“Por lo general los francomacorisanos somos unas personas muy trabajadoras, amistosas, soñadoras y luchan por lo que quiere, que sabe lo que quiere. Casi en su mayoría tienen muy buena empatía. Cuando alguien tiene problemas saben ponerse en el lugar del otro. Saben decir fácilmente aquí estoy yo. Tenemos un corazón grande, casi por lo general en su totalidad”*.

No es casual entonces el aporte a la economía del país de esta zona. La capacidad de proyectarse al futuro de manera consciente les permite planificar los sueños. Ello unido a su

fuerza de voluntad y laboriosidad para obtener los resultados esperados; la valentía que les caracteriza permitiendo enfrentar los niveles de incertidumbre y riesgos; así como la experiencia productiva, son insumos que fertilizan su camino para la creación, mantenimiento y ascenso de negocios, empresa y emprendimientos.

Así al describir a los hombres en un continuo de lo positivo a lo negativo se observan rasgos y valores que si bien para ciertos contextos permiten el éxito en otros ámbitos resultan fatídicos:

- *“Son muy trabajadores, pero son muy machistas. Y muchas veces piensan que son un ser superior más que la mujer, a veces le gusta vivir del cuento la mayoría de los dominicanos. Somos agresivos y muy inseguros. Es contradictorio, pero esa es la mayor cualidad de los francomarisanos. Tienen un súper ego”.*
- *“Los hombres son muy machistas, le gusta su bebida, salir y su numerito, pero también trabajan, hay muchos que trabajan y hay muchos que no”.*

El valor de la laboriosidad se reitera y es un factor que representan ventajas para el municipio; sin embargo, también se expone claramente la presencia del otro polo de la población indispueta para estos fines.

Una característica muy evidente, a nivel nacional incluso, pero con especial énfasis en este territorio, es el fenómeno del machismo, muy arraigado en la cultura. El machismo es esa actitud, predisposición comportamental, a través de la cual el hombre se considera superior a la mujer.

Esta relación de poder asimétrica sumada a la violencia sistémica, que la trasciende y se manifiesta en otros ámbitos con la corrupción; junto a la ineffectividad de la justicia, con la lamentable percepción de impunidad; ha incentivado las desviaciones de la

conducta cuyos resultados más tristes se evidencian en sucesos de feminicidios.

Los casos tipificados como feminicidios describen el ciclo de violencia en la cual, en su fase final, las mujeres suelen morir a manos de las personas supuestas a amarlas en contextos donde debían estar seguras como su hogar y puestos de trabajo. A ellas en el afán de cosificarlas, en tanto les utilizan como mero objeto de satisfacción, les restan su condición humana, su dignidad.

De ahí que, como afirman las investigaciones y se aprecia en este contexto, algunas de las mujeres que logran acceder a estructuras de poder reproducen roles pasivos, relegándose a asistir, cuidar a otros colegas hombres, hablar bajito, etc. Y otras cuando ocupan posiciones de poder, de liderazgo, se comportan de acuerdo con lo típico esperado para el rol masculino.

A pesar de la igualdad ante la ley, el mensaje a nivel psicosocial aquí, todavía, es que para ser respetada en su integridad una persona ha de llevar pantalones, de lo contrario el esfuerzo para lograr resultados venturosos ha de ser desproporcionadamente superior para las mujeres con respecto a los hombres. Más claramente, ellos, ascienden, no importa su mediocridad, por el solo hecho de su condición de hombre, ellas han de ser brillantes (inteligentes y bellas o inteligentes y con ovarios prominentes, o todo lo anterior).

Cuando menciona la peculiaridad: *“Somos agresivos y muy inseguros”*. A pesar de que se trataba de una mujer, se incluyó en esta descripción sobre los hombres. Ello en el continuo positivo, permite que sean siempre los primeros en llegar a todas las luchas, dispuestos al combate ante amenazas internas o externas, prestos a proteger sus derechos con anticipación y calculando estratégicamente las acciones, protestando, enfrentando al contrario con valentía. Pero próximo al polo negativo genera relaciones marcadas por la violencia y la

desconfianza, así como una comunicación fallida e irrespetuosa, sin lucidez ni asertividad.

En otro orden apuntan al gusto por las bebidas alcohólicas, la vida nocturna y el juego de apuestas.

Al describir a las mujeres, una de las entrevistadas las caracteriza de manera que las clasifican de acuerdo con dos categorías:

- a. *“La primera muchas mujeres trabajadoras, luchonas y buena madre, buena esposa, buena hija, estudiosa, sensible, amistosa y que le gusta ganarse las cosas por sí misma”.*
- b. *“Pero, hay una segunda parte que son solo, se creen que lo importante es el cuerpo, no tienen cerebro, creen que con su cuerpo lo tienen todo, son engreídas, vividoras, presumidas y que tienen un ego muy elevado, se creen mejor que todo el mundo”.*

Otra comenta sobre sí mismas: *“Las mujeres tú las ves siempre con su can, que si los muchachos, que si la escuela. Pero hay muchas buenas, hay muchas malas”.*

Salta la duda de si las buenas son las que llevan los muchachos a la escuela, y qué otros comportamientos caracterizan a las buenas y las malas, no sería extraño notar que el machismo está en la mente de hombres y mujeres, como fenómeno cultural al fin, donde son las mujeres son las que prohíben a sus hijos fregar o limpiar porque eso es cosa de mujeres, etc. En situaciones donde muchas veces son madres solteras y jefas de hogar porque los padres son ausentes (teniendo la mitad de la cuota de responsabilidad legal y moral).

Otro sello lo constituyen su acento conversacional, marca cibaëña, usando la *i*; la comida, o sea, bandera dominicana; la fe católica apostólica; beber mucho, comenta una de las entrevistadas.

También vale destacar que la solidaridad es un valor que les distingue, así como la unidad y el nacionalismo. Perciben a su municipio como “dominante en todo” con respecto al resto de las zonas con que les circundan; y con la misma efusividad manifiestan su orgulloso con la dominicanidad.

Son la ciudad del cacao; el buche perico; la torta de Pimentel; los Carnavales de la Santa Ana; La Cofradía de la Loma Quita Espuela; el Benemérito Centenario Cuerpo de Bomberos rescatistas de víctimas del terremoto en Haití; merengeros y guerreros. La chiva blanca de Don José quizás se la comieron metafóricamente, porque la canción probablemente fue una denuncia al sistema del dictador Trujillo, criticando a los esbirros espías, los caliés.

Y como dato curioso, resulta interesante el testimonio de la hija de un francomacoritano cuando habla de su padre: Arístides Victoria Garrido (Acharat). Hijo de Dolores Amelia Garrido Lavergne y Arístides Victoria Coss, dueños de una fábrica casera de mantequilla y chocolate en pasta, en el propio San Francisco de Macorís, llamada, nunca más oportuno, La Mariposa. De su padre cuenta que él salió de San Francisco de Macorís, huyendo al servicio militar obligatorio de la época del dictador y se instaló en La Romana. Allá se enamoró y casó con su madre. Y desplegó toda su creatividad y talentos de ingeniería apoyando a las obras públicas y la meteorología dominicana con sus consejos y aparatos. Entre otros legados comentados por ella citamos: el diseño del logo del Central Romana, y, el diseño y construcción de una de las playas más bonitas y famosas, visitadas por celebridades del mundo, en Casa de Campo, La Romana: La Minita.

A continuación, se describen dimensiones esenciales para comprender las características estructurales de la sociedad del municipio sobre demografía, crecimiento poblacional, familias, acceso a servicios básicos (educación y salud), así como

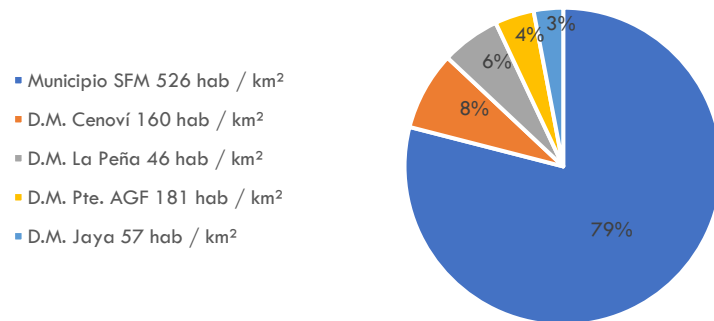
programas sociales y otros elementos culturales relativos al arte y patrimonio tangibles e intangibles de San Francisco de Macorís.

5.2.1.1 Demografía (edad, sexo, fecundidad, mortalidad)

El municipio de San Francisco de Macorís, cabecera de la provincia Duarte, es la sexta ciudad más poblada de República Dominicana, con una superficie de 759.5 Km² y una densidad poblacional de 248 hab/Km² aproximadamente (ONE, 2010).

En el siguiente gráfico se presenta la densidad poblacional especificada para la cabecera y sus distritos municipales. Como se puede observar el distrito con mayor densidad poblacional es Cenoví, seguido por Presidente Antonio Guzmán Fernández (Aguayo), Jaya y de última La Peña.

Figura 74. Densidad Poblacional 2010



Fuente: Elaboración propia con base en IX Censo Nacional de Población y Vivienda 2010, ONE

Conforme a las fuentes de información mencionadas, se identifica que la población del municipio cuenta con casi el mismo número de hombres y mujeres, 94,141 y 93,977, respectivamente en la totalidad del municipio.

Es decir, el número de hombres es mayoría por tanto sólo 164 habitantes en total, incluidos los distritos municipales. Cabe resaltar, que, a diferencia de los distritos municipales, la cabecera municipal cuenta con mayoría de mujeres como se evidencia en la siguiente ilustración.

Tabla 16 Población del municipio por sexo

Nombre	Hombres (nº personas)	Mujeres (nº personas)	Total
San Francisco de Macorís	73,705	75,803	149,508
La Peña (D.M)	6,162	5,290	11,452
Cenoví (D.M)	7,653	7,036	14,036
Jaya (D.M)	2,996	2,475	5,471
Pte. Don Antonio Guzmán Fernández (D.M)	3,625	3,373	6,998

Fuente: Elaboración Propia, con base en IX Censo Nacional de Población y Vivienda 2010

En lo que respecta al aspecto etario, se analiza la pirámide que proyecta el crecimiento poblacional según grupos de edad consignada en las Estimaciones y Proyecciones Nacionales de Población 1950-2100, 2014, realizado por la Oficina Nacional de Estadística (ONE).

Según el marco histórico para 2019 se esperaba una población joven predominante, con mayor presencia de niños, adolescentes y adultos entre 0 y 24 años. Resulta interesante como a partir de la etapa de la adultez desde los 25 años en adelante serían las mujeres quienes gozarían de la mayoría representativa. En este sentido, las mujeres francomacorisanas son más longevas que los hombres, asunto que se ha de constatar con los resultados del censo 2022.

Tabla 17 Población según grupos de edad

Año 2019			
Grupos de Edad	Ambos sexos	Mujeres	Hombres
Totales	193742	97112	96.63
0- 4	15822	7688	8.134
5-9	15928	7834	8.094
10-14	16705	8255	8.45
15-19	17657	8701	8.956
20-24	17280	8592	8.688
25-29	16247	8130	8.117
30-34	14920	7489	7.431
35-39	13233	6656	6.577
40-44	12374	6365	6.009
45-49	10936	5637	5.299
50-54	9873	5052	4.821
55-59	8799	4439	4.36
60-64	7277	3687	3.59
65-69	5760	2920	2.84
70-74	4174	2111	2.063
75-79	3033	1571	1.462
80 y más	3724	1985	1.739

Fuente: Elaboración Propia con base en Estimaciones y Proyecciones Nacionales de Población 1950-2100, 2014. Oficina Nacional de Estadística (ONE).

Otros indicadores básicos analizados son los referentes a la fecundidad en relación con variables etarias y migratorias, y que se relacionan a continuación (ONE, 2010):

- *Índice de envejecimiento, 27.2:* mayores de 65 años por cada 100 menores de 15 años.
- *Menores de cinco años por mujer en edad fértil, 31.0.*
- *Población residente nacida en el extranjero, 3,872.*
- *Población residente nacida en otro municipio, 25,885.*

Ahora bien, observando algunos indicadores de género, el 5.5 % de jóvenes han estado embarazadas entre los 12 a 17 años, adolescentes (Base de datos SIUBEN ESH-2012, certificada septiembre 2018). Y para el 2019 una mujer había muerto en condiciones de violencia (Registros administrativos de la Oficina de Estadísticas y Cartografía de la Policía Nacional, 2019).

En cuanto a los nacimientos y defunciones en el municipio, para el año 2019 se registraron 2,432 nacimientos de madres residentes en San Francisco de Macorís, al tiempo que las defunciones fueron 1,773. Según datos del 2012, de los nacidos un 76.9 % fue declarado y tiene acta; un 7.8 % fue declarado y no tiene acta; el 0.7% no fue declarado y del 14.7% no se contaba con registro de acta de nacimiento.

Las muertes accidentales y violentas por tipo de muertes y atendiendo al sexo para el año 2019, fueron (Anuario de Estadísticas de Muertes Accidentales y Violentas, 2019):

- 3 electrocuciones: 3 hombres, 0 mujeres.
- 22 homicidios: 21 hombres y 1 mujer.
- 6 ahogamientos: 4 hombres y 2 mujeres.
- 39 accidentes de tránsito: 33 hombres y 6 mujeres.
- 14 suicidios: 12 hombres y 2 mujeres.

5.2.1.2 Crecimiento Poblacional

Como dato histórico, 34 años después de la fundación oficial de la ciudad (1778) con el nombre que la conocemos hoy, en 1812 San Francisco de Macorís contaba con una población de 1,798 habitantes, de los cuales solamente 46 se mantenían en el poblado pues el resto se dedicaba a la ganadería y una incipiente agricultura. No fue hasta el siglo XIX que ciertos fenómenos contribuyeron a consolidar la ciudad, entre estos su aumento poblacional.

Dentro de los fenómenos que influyeron podemos citar: un creciente comercio impulsado por migrantes; el desarrollo de la agricultura con base en cultivos de exportación como arroz, café y cacao; así como el establecimiento de vías de comunicación como el ramal de acceso al tren La Vega-Sánchez (1985).

Para 1920, la ciudad todavía no superaba los 5,000 habitantes, época en la que comienzan a importarse los primeros vehículos de motor e inician las ampliaciones de la ciudad, con sus respectivas carreteras, así como el desarrollo de infraestructura de soporte urbano como lo fue el Hospital San Vicente de Paul.

Sin embargo, ya hacia 1960 el área residencial de San Francisco de Macorís ya alcanzaba los 1.69 km cuadrados con una población de 27,050 habitantes. Si bien en la década de los sesenta el crecimiento poblacional fue compacto no fue así en los setenta, surgieron nuevos barrios y la barrera natural del Jaya comenzó a sobrepasarse; para los ochenta en la ciudad ya existían 64,000 habitantes para un área residencial de 3.14 km cuadrados. Para el año 1993 la ciudad alcanzó una población de 108,485 habitantes, época de reconocido repunte poblacional.

En cuanto el crecimiento de la población es posible afirmar que se ha mantenido en ascenso, sin embargo, a una tasa media menor que en años posteriores. Sin embargo, algunos residentes

consideran que ha habido un incremento importante en los últimos. Por ejemplo, el testimonio del general Dr. Luis Esmurdoc presidente del regional Cuerpo de Bomberos de San Francisco de Macorís, *“ya Macorís debe tener en todo el municipio (52% en zona urbana y 48% en la rural) unos 320,000 habitantes en toda la zona.”*

Tabla 18. Evolución de la población urbana

EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN URBANA	
1920	5,188 habitantes
1935	10,000 habitantes
1950	16,083 habitantes
1960	27,050 habitantes
1970	44,271 habitantes
1980	63,984 habitantes
1993	108,485 habitantes
2002	156,267 habitantes
2010	188,118 habitantes

Fuente: Elaboración propia con base en Plan de Desarrollo Municipal SFM, 2016

De acuerdo con las proyecciones realizadas, se estima que para este año 2023 el municipio ya contara con al menos 195,352 habitantes, y en el área reconocida como urbana junto a sus cuatro distritos municipales estos sean 171,535. Ya para el 2030 se calculan unos 197,115 habitantes aproximadamente, y una población urbana de 176,594 francomacorisanos.

Con las mismas estimaciones se calcula para el 2023, 648,321 habitantes integrando la región Cibao Nordeste; dentro de esta la provincia Duarte es una de las cuatro que la componen con 300,976 habitantes lo que representa un 26% para la región; y a su vez 195,352 habitantes correspondientes a San Francisco de Macorís que representa un 17% del total poblacional de la región,

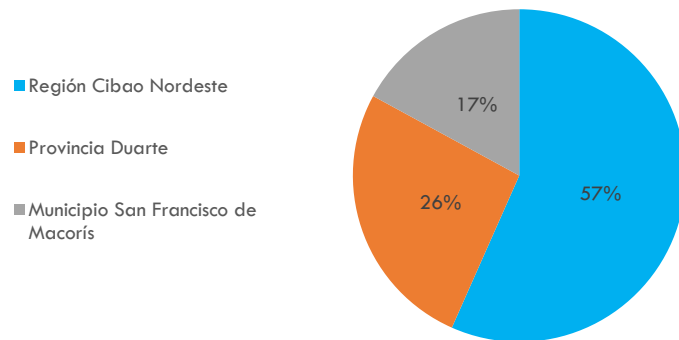
lo cual es un número poblacional muy significativo, crucial para tener en cuenta para la toma de decisiones y políticas públicas.

Tabla 19. Tabla de comparativa poblacional territorial según estimaciones para actualidad y futuro en 2030

POBLACIÓN PROYECTADA AÑOS	PAÍS	REGIÓN	PROVINCIA	MUNICIPIO
	República Dominicana	Región Nordeste	Duarte	SFM
2023	10,711,155	648,321	300,976	195,352
2030	11,253,284	653,095	303,737	197,115

Fuente: Elaboración propia con base en IX Censo Nacional de Población y Vivienda 2010, ONE

Figura 75. Comparativa de estimado poblacional 2023

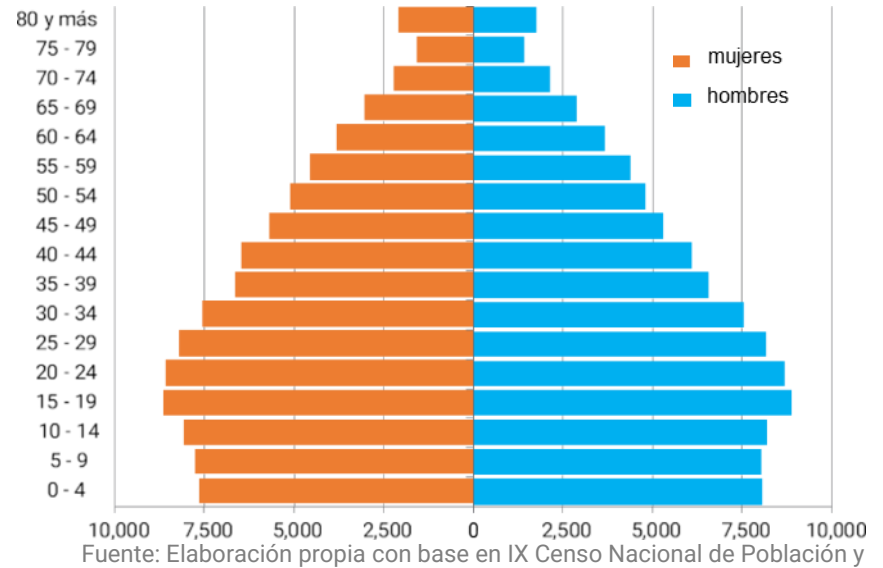


Fuente: Elaboración propia con base en IX Censo Nacional de Población y Vivienda 2010, ONE

A continuación, se muestra la pirámide estimada y proyectada antes mencionada referente al crecimiento poblacional según el

sexo y grupos etarios del municipio San Francisco de Macorís para 2020 donde se espera el crecimiento de la población joven, lo cual es muy oportuno para el desarrollo del municipio.

Figura 76. Pirámide de crecimiento poblacional



Fuente: Elaboración propia con base en IX Censo Nacional de Población y Vivienda 2010, ONE

5.2.1.3 Caracterización de las familias

Según datos aportados por SIUBEN, 2012, de un total de 41,892 hogares, 1,762 familias estaban compuestas por 4 o más miembros; 5,626 entre 2.5 y 4 individuos; 7.879 entre 2.0 y 2.5; 26,626 por menos de 2 integrantes.

Otros datos identificados se relacionan con los matrimonios y divorcios. Para el 2019 se registraron 1,347 matrimonios, de ellos 121 canónicos, 1,199 por lo civil y 27 pertinentes a otras religiones. En tanto se registraron 1,168 divorcios.

En este apartado continuaremos profundizando en un tema complejo y urgente como la violencia y asesinatos de mujeres a manos y mandato de sus parejas, exparejas o familiares cercanos. Donde por demás suelen quedar niños huérfanos fruto de dichas atrocidades.

En el panorama nacional la violencia hacia la mujer ha ido en aumento, últimamente, en algunos casos con una peculiaridad, el victimario se suicida luego de perpetrar el asesinato.

En el 2018 se registraron 83 feminicidios íntimos; 77 en el 2019, 70 en el 2020 y en los tres primeros meses del año 2021, la Fundación vida sin violencia había contabilizado 29 feminicidios íntimos, 3 más que los 26 que se presentaron durante los tres primeros meses del año 2017 (Báez, 2021 en Acento). Como resultado de ello 24 niños quedaron en orfandad. Para junio de 2021, en menos de 15 días, de 3 feminicidios 2 fueron en San Francisco de Macorís con sangrientos sucesos que describen los hechos.

Uno de los casos es el de Suleidy María Fernández (28 años y madre de dos niños). En la banca donde laboraba (Santa Ana, esquina Mella), el padre de sus hijos le quitó la vida, con 20 puñaladas y fue insalvable para los médicos, muy lamentable. También llama la atención que los vecinos golpearon al perpetrador antes de entregarlo a la Policía Nacional. Esto tiene varias lecturas complementarias dependiendo de las razones que motivaran a los vecinos a buscar la justicia por sus manos. En ese sentido hay hipótesis que vale la pena mencionar porque en una de ellas se visiona una luz esperanzadora como posible potencial para resolver este mal desde las fortalezas:

- Una causa desde la línea machista es no permitir que otro macho abuse de las hembras del solar porque les irrespeta en su condición de protectores al ser más débil, ella, la florecita.

- No obstante, en otro orden, si la condición de honra dañada la alienta, el malestar por la injusticia cometida, hay un mensaje esperanzador considerando ello como un acto de juicio social, mediante los cuales se forman las normas, en fin, la cultura de lo moralmente aceptado. Con el dato de la impunidad con que gozan estos victimarios si tienen ciertos poderes reunidos (dinero y relaciones influyentes, en fin, la corrupción).

El otro caso descrito en la prensa (Acento), hace pensar en la necesidad de analizar estos sucesos en su justa complejidad porque la desproporción de lo manifiesto, supera el machismo y la misoginia (odio a la mujer por ser tal cual) como causalidad cultural y devela cuestiones latentes, no expuestas, relativas a la salud mental de la población con vistas a la protección individual y ciudadana, sin que ello justifique o comprometa la responsabilidad del victimario. Pues es sabido que en el país se subestima el papel de la psicología y la psiquiatría en la salud para el funcionamiento individuo-grupo-sociedad. Y sépase que existe un nivel de funcionamiento psicopatológico, el psicopático, donde la perversión lleva a conductas incorrectas y nefastas sin que el incumplimiento de la norma le genere malestar ni remordimiento al victimario, aun implicando obviedades morales (ahí se ubican a los antisociales, narcisista, limítrofes, como por ejemplo los asesinos en serie, en fin, psicópatas).

Y en otro orden, un dato no menor, que quizás influyó en este caso, pero aplica para cualquiera con este nivel de agresión, es el acceso a sustancias ilegales, sobre todo en este municipio, que potencian a los sujetos a la consecución de sus intenciones más oscuras de manera desproporcionada. En este sentido llama la atención el ensañamiento propinado a Carmen Paulino Gabriel (Rafelina), de 26 años y una hija, quien recibió *300 puñaladas en su propia cama* y luego fue lanzada a la cisterna, a manos de su hijastro adolescente, ordenado por su pareja, a la cual la familia de ella catalogó como abusador.

Por último, citaremos un caso de este año 2023, también en junio, como los casos citados del 2021, por representar lo que ha venido sucediendo como una secuencia de conductas típicas, en tanto el perpetrador luego de cegar la vida de la persona con la que sostiene una relación sentimental (pareja, expareja, etc.) se suicida: ella era Magaly Amparo Castillo, 36 años de edad, del sector Paraguay, él le quitó la vida por heridas múltiples con arma blanca y luego se ahorcó (Listín Diario, 2023).

Estos sucesos dejan sin aliento a cualquier ser humano, y basta que una persona esté siendo violentada para llamar la atención sobre lo sucedido, para suscitar el aleteo de las mariposas. Vale la pena destacar también el rol de la familia como célula básica de la sociedad. Núcleo encargado de dar amor, y enseñar los límites para el autocuidado, el respeto a la otredad, el ser social. La relación con las figuras paternas es básica. Comenzando por la necesidad de la convivencia con padres presentes. Llama la atención un asunto de este contexto cultural, donde el maltrato psicológico y físico unido a estilos educativos poco efectivos genera adultos disfuncionales.

En algunos casos prima el autoritarismo, con regaños desproporcionados y el amor como condición para el chantaje emocional, sumando a improperios y obscenidades como epítetos que desde una figura protectora se suelen asimilar como buenos y válidos por parte de los infantes. Esto sumado a las “pelas” (golpes) y la represión de sentimientos sin una explicación coherente de las normas (“los hombres no lloran”, “las mujeres así son unas putas”, etc.) generan ciudadanos disfuncionales.

En otros casos, donde los padres emplean el estilo laissez-faire, polo opuesto al autoritarismo, “dejar hacer”, la permisividad y negligencia reinan, los niños quedan a cargo de las escuelas y otras figuras.

Témese en cuenta que también los estilos anteriores se combinan en algunos hogares, donde las normas y acuerdos ante un mismo suceso varían antagónicamente, formando a individuos esquizofrenizados.

En ambos estilos, se desarrollan personas incapaces de autorregularse mediante el uso de la palabra y otros recursos que denotan inteligencia emocional; unas por demasiado control externo y otras por ninguno, sólo aprendiendo a satisfacer sus deseos en detrimento de las libertades de los otros.

Si a todo eso unido, le sumamos que en juegos de roles y virtuales, es permitido matar, cuando no existe la formación moral que compense mentalmente esta actividad, eso provoca también seres humanos antisociales.

Definitivamente la educación desde el amor es crucial. Si bien no existen fórmulas mágicas para estos temas, sí se sabe lo que funciona en términos generales: Crianza positiva (equilibrio entre amor y respeto, con límites claros). Y estilos educativos que se apliquen según la tarea de que se trate: autoritario (que no implica maltrato) cuando la tarea es estructurada y muy clara donde el cuidado personal y de otros es evidente, democrático (para tareas no estructuradas como las artes y cuestiones que no impliquen peligro para la vida).

Este es un municipio donde vendría muy bien comunicar y desarrollar acciones puntuales, para replicar, estas cuestiones en favor de empoderar a las familias con herramientas para tomar el control de los destinos de sus retoños.

5.2.1.4 Procesos Migratorios

Para comprender algunos de los procesos migratorios clave de San Francisco de Macorís y su impacto en las dinámicas sociales que incluso trascienden a dicha ciudad veamos algunas luces

aportadas por el Centro de Estudios Urbanos y Regionales (CEUR) de la Pontificia Universidad Católica Madre y Maestra (PUCMM) para los Lineamientos de Políticas de Desarrollo Urbano en 1999.

Dentro de la dinámica poblacional, sin dudas, un factor que ha impactado son los movimientos migratorios, con un evidente auge a partir de la década de los años ochenta. Este proceso ha sido una de las condicionantes más importantes para las transformaciones de la economía y las conductas sociales. Con las oportunidades ofrecidas para viajar al exterior en Estados Unidos se concentraban grupos de macorisanos dentro de las comunidades latinas. Fenómeno que a finales de los ochenta comenzaba a repercutir en la ciudad dominicana. Los que había logrado cierto poder económico se convirtieron en grandes inversionistas de la ciudad. Había dos maneras de identificarlo: por la adquisición o construcción de una vivienda ostentosamente lujosa y/o apertura de negocios de diversión como bares, discotecas, centros recreativos, car-wash, moteles, entre otros. Este despliegue de riqueza invitaba al resto de los ciudadanos a emigrar con la ilusión de conseguir los mismos resultados, por cualquier vía (lícita o no).

Los reportajes de delincuencia y vandalismo lo atribuían a las actividades que ocurrían en estos espacios donde se incentivaba el consumo de sustancias psicoactivas (alcohol, drogas).

Ese aparente crecimiento económico a su vez fue un canto de sirena para personas de los campos y pueblos cercanos que abandonaban su lugar de origen e instalaban en esta ciudad para emplearse en uno de los negocios recién abiertos o en la industria de la construcción. Una vez que esos negocios cesaban sus actividades quedaba la mayoría de esos empleados sin trabajo y al no poseer una calificación se dedicaban a ejercicios comerciales informales.

Para los noventa decayeron muchas de esas inversiones, pero lo peor fue que con motivo del aumento de la violencia en las calles norteamericanas, el 15% de esas muertes fueron francocomorisanas (El Jaya, 1991). Es la época en la que por dichos motivos regresaban muchos de emigrados. A su vez, también aumentaba la inseguridad en las calles de Macorís.

Actualmente si bien el flujo migratorio es menor, muchos macorisanos viven en Estados Unidos y sus remesas siguen siendo una importante fuente de ingresos para la ciudad.

El fenómeno migratorio se resume en dos situaciones (CEUR, 1999): la salida de una población pobre y de una parte importante de las fuerzas productivas (profesionales jóvenes, inversionistas, etc.), y la llegada de una población muy pobre que ha sido expulsada de ciertas áreas rurales donde la economía campesina se ha desarticulado totalmente.

La inmigración de esa población había sido tan alta que compensaba las salidas al exterior. Algunas de las consecuencias identificadas fueron: desintegración familiar, descenso de la producción del campo, muertes masivas, distorsión de valores.

5.2.1.5 Estructura del mercado laboral

En relación con la estructura del mercado laboral en el municipio, la misma concentraba en 2010 un total de 154,907 personas en edad de trabajar, experimentándose una tasa de participación de 41.20% (54.20% hombres – 28.4% mujeres. La Población Económicamente Activa (PEA) registraba 63,875 personas la población encabezada por hombres 65.42% y 34.58% mujeres. La tasa de población ocupada revelaba un 38.3% de población ocupada mayormente hombres con 65.66% y 34.34% mujeres, mientras que la tasa de desempleo registró un 7.1% (6.7% en hombres – 7.8% mujeres).

Tabla 20. Estructura del mercado laboral por sexo, año 2010

INDICADORES	TOTAL	SEXO	
		Hombres	Mujeres
Población en edad de trabajar (PET)	154,907	77,132	77,775
Población económicamente activa (PEA)	63,875	41,784	22,091
Población ocupada	59,341	38,964	20,377
Población desocupada	4,534	2,820	1,714
Población inactiva	89,137	34,449	54,688
Tasa Global de Participación	41.2	54.2	28.4
Tasa de ocupación	38.3	50.5	26.2
Tasa de desempleo	7.1	6.7	7.8

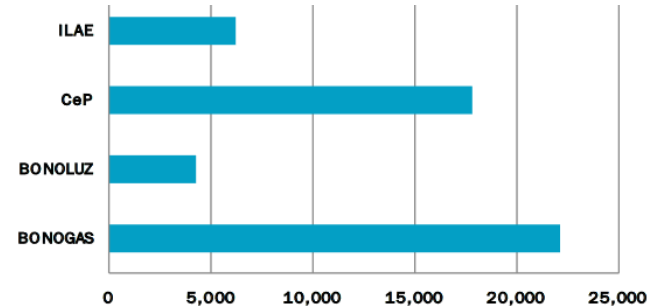
Fuente: Elaboración propia con base en IX Censo Nacional de Población y Vivienda 2010, ONE

5.2.1.6 Pobreza

Para 2010 la provincia Duarte registraba un Índice de Calidad de Vida 67.60, mientras que en el municipio de San Francisco de Macorís y los distritos municipales La Peña, Jaya, Cenoví y presidente Don Antonio Guzmán Fernández se registraban índices de calidad de vida en el orden de 73.8, 57.3, 57.7, 59.0 y 63.9% respectivamente, en relación con la cantidad de hogares pobres registrados en los correspondientes territorios. Registrándose en 2011 cerca de unos 22,000 hogares que recibían subsidios de programas gubernamentales como el Programa Solidaridad. Dicho programa para 2020 concentra más de 31,000 beneficiarios en varios de los programas individuales de ayuda como son Bono Luz, Bono Gas, Bono Escolar Estudiante Progreso, Incentivo a la

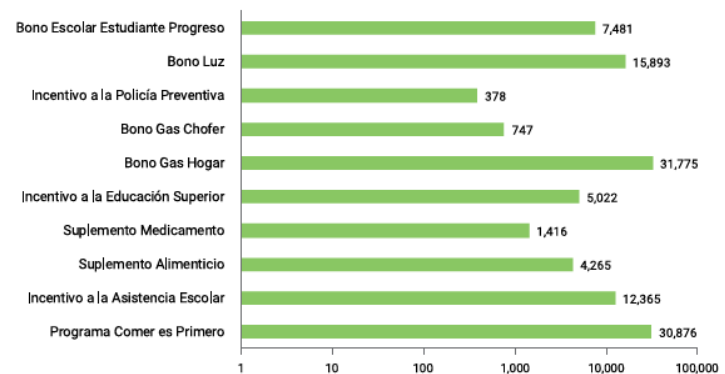
Educación Superior, Incentivo a la Asistencia Escolar, Suplemento Alimenticio entre otros.

Tabla 21. Cantidad de hogares beneficiarios del Programa Solidaridad según componentes, municipio Sa Francisco de Macorís, año 2011



Fuente: Nómina transferida en enero 2011. Programa Solidaridad en base a datos de la ADESS

Tabla 22. Número de beneficiarios del Programa Solidaridad, según componentes, municipio San Francisco de Macorís, 2012-2020*



Fuente: Programa Solidaridad en Base de datos de la ADESS 2012-2020. Nota*: Datos hasta octubre 2020

En el área urbana del municipio, la ciudad de San Francisco de Macorís se registraban índices de calidad de vida en el rango de 80.1 a 100% de hogares pobres es sectores urbanos localizados

en la zona sur-suroeste, franja de la zona este, zona central y franja de la zona norte; los índices de calidad de vida de 70.1 a 80.0 % de hogares pobres se registraban en las zonas media central, este, y noroeste de la ciudad; en el rango de ICV entre 50.10 - 60.0% de hogares pobres se encuentran sectores de la zona periférica sur-sureste, oeste, norte y nordeste.

5.2.1.7 Necesidades de vivienda, cuantitativas, cualitativas

Si se analiza lo que supone una vivienda digna el abanico puede crecer en tanto no basta con un techo, sino que se ha de acceder a servicios básicos también. En este sentido la definición empleada para determinar el déficit habitacional en República Dominicana del Ministerio de Economía, Planificación y Desarrollo es: “El concepto de vivienda digna, concebido para fines de políticas públicas en el marco del derecho y de las normativas jurídicas, abarca (...) una estructura física adecuada para dar cobijo a las personas (...) como el acceso del hogar a un conjunto de servicios básicos como agua potable, servicios sanitarios, energía eléctrica, etc. Para abarcar el conjunto de estas necesidades o carencias se utiliza el concepto de déficit habitacional total, el cual puede definirse en forma simple como la cantidad de viviendas adecuadas y necesarias que faltan” (MEPYD, 2017).

Para comprender el déficit de viviendas primero se ha de mencionar que para el 2010 fueron censadas 48,835 de 5,000 inmuebles disponibles en el mercado (Censo ONE 2010). A su vez, solo 48,722 viviendas se encontraban ocupadas. Lo cual como resultado había provocado un nivel de precio muy competitivo en alquileres a precios por debajo de su capacidad real, o simplemente dados a vivir a familiares.

No obstante, según el Censo de 2010, de un total de 61,586 viviendas, y según el MEPYD el déficit habitacional total era de 25,618 donde desde el punto de vista cualitativo era de 21,848 y

el cuantitativo de 3,770. Es evidente que, para aquella fecha, casi la mitad de los inmuebles se encontraban en situaciones cualitativamente deficitarias. En este punto es importante mencionar que estos como el resto de los datos deberán ser validados conforme a los últimos resultados del Censo 2022.

Véase la siguiente tabla que relaciona el déficit habitacional relacionando el municipio de San Francisco de Macorís en su cabecera municipal y sus cuatro distritos.

Si comparamos los distritos municipales, se evidencia que tanto para desde el criterio cuantitativo como cualitativo, presentan un déficit respectivamente coherente con la cantidad de habitantes por km cuadrado que fueron censados en estos territorios.

Tabla 23. Déficit habitacional en San Francisco de Macorís

Municipio y DM / Total / Déficit	Total viviendas	Cualitativo	Cuantitativo	Déficit total
SFM (territorio)	61,586	21,848	3,770	25,618
SFM	48,880	15,343	3,375	18,722
Cenoví (D.M.)	4,910	2,275	188	2,463
La Peña (D.M.)	3,848	1,863	104	1,967
Pte. AGF (D.M.)	2,094	1,302	70	1,372
Jaya (D.M.)	1,854	1,061	33	1,094

Fuente: Déficit habitacional en la República Dominicana 2002-2017, MEPYD

En cuanto a las características cualitativas de las viviendas, en específico en su materialidad, cerca de un 1.4% de viviendas tiene techo de asbesto, cemento, yagua, cana y otros; o sea recuperables. El 5.0% cuenta con paredes de tabla de palma,

yagua y tejamanil; lo que los convierte en irrecuperables, sólo exceptuando los de palma en área rural. Siendo el 1.5% piso de tierra u otros, de manera que son recuperables en este caso.

Complementando esta información con lo aportado por las investigaciones sobre índice de calidad de vida (SIUBEN, 2012) de los hogares de San Francisco de Macorís de acuerdo con las tres dimensiones evaluadas tenemos los siguientes datos: según el tipo de pared 29,613 eran de bloque o concreto, ladrillo; 8,013 de madera; 3,857 de tabla de palma, 10 de tejamanil, 399 otro. Atendiendo al material predominante del techo se identificaron 9,314 de concreto; 32,235 de zinc; 300 de asbesto-cemento, 2 de tejas, 16 de yagua 7 cana y 25 de otro. Según la composición del piso se detectó que 37,194 eran de cemento / mosaico; 3,876 de granito, mármol, cerámica; 177 de madera; 627 de tierra; y 18 de otros.

Otros parámetros cruciales para comprender la funcionalidad de las viviendas es su acceso a servicios básicos como el agua. En este aspecto tenemos que 19,752 viviendas consumían el agua directamente del acueducto hasta dentro de su casa, lo que representa la amplia mayoría; 13,846 del acueducto al patio de la casa; 2,629 del acueducto a la llave pública; 803 del manantial, río, arroyo; 4,446 de la lluvia / tanque / aljibe / pozo; 96 de camión y 320 de otra fuente (SIUBEN, 2012).

En lo que respecta al sistema de eliminación de basura a 31,081 hogares la recoge el ayuntamiento; a 28 la recoge una empresa privada; 8,666 la queman; 2,049 la tiran en el patio solar o cañada y 68 usan otro método (SIUBEN, 2012).

De acuerdo con el combustible utilizado para cocinar la gran mayoría usa gas propano (35,734), 4,398 usan carbón de leña, mientras que 45 hogares emplean electricidad (SIUBEN, 2012).

Atendiendo al tipo de alumbrado usado (SIUBEN, 2012) censaron que 40,898 hogares acceden a la energía del tendido eléctrico; 131 tienen energía de planta propia / inversor; 603 se iluminaban con lámpara de gas propano o kerosén, 119 con paneles solares y 141 con otro método.

De acuerdo con cifras del Censo 2010, el 97.2 % de los hogares estaba provisto de energía eléctrica.

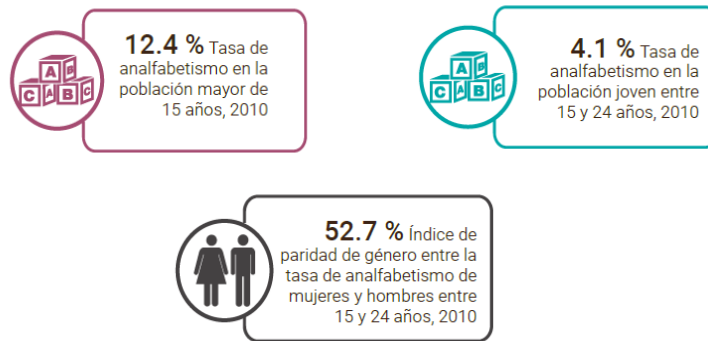
5.2.1.8 Accesibilidad de los servicios sociales.

En lo que respecta a la accesibilidad de servicios sociales, estos entendidos como educación, salud y programas sociales veamos algunos datos y sus respectivas afirmaciones.

- **Escolaridad**

Atendiendo al acceso a la **educación**, primeramente, aclaremos lo que se entiende por centro educativo de acuerdo con el Ministerio de Educación (MINERD) en su reglamento de instituciones educativas. *“Se define como centro educativo toda institución que se dedique a la enseñanza de niños, niñas jóvenes y adultos en los niveles, inicial, básico, medio y los subsistemas de educación de iniciativa privada es el que está patrocinado por el sector privado cuyos requisitos de funcionamiento están establecidos en el reglamento sobre las instituciones educativas de iniciativas privadas a que se refiere el Art. 216, inciso d de la Ley de Educación No. 66-97”.*

Tabla 24. Recuperado de Tu Municipio en Cifras. San Francisco de Macorís 2021



Fuente: IX Censo Nacional de Población y Vivienda 2010. ONE

Las 5 clasificaciones de centro educativo tienen un amplio espectro que va desde un establecimiento destinado a la enseñanza, un espacio cultural donde se imparten cursos formativos hasta el maestro que se traslada hacia alguna zona de difícil acceso.

A la luz de aportar datos actualizados y veraces se contactaron las fuentes primarias que manejan los datos. Resulta que sólo en el municipio de San Francisco de Macorís incluyendo sus distritos municipales, en el Distrito 07-05, de acuerdo con lo informado por el encargado curricular, como centros educativos, existen 72 públicos y 25 privados. En el Distrito 07-06, cuya fuente ha sido el director distrital, son 99 los públicos y 20 los privados. En total son 171 los centros educativos públicos y 45 los privados.

Sin embargo, de acuerdo con el IX Censo Nacional de Población y Vivienda 2010, en relación con el grado de escolaridad en la población del municipio, para 2010 se registraba una tasa de analfabetismo en la población mayor de 15 años de 12.4% y 4.1% entre la población joven en el rango de edad entre los 15 a 24

años, presentando un índice de paridad de género entre la tasa de analfabetismo de mujeres y hombres de 52.7%. El número de personas que asistía o había asistido a centros educativos a recibir instrucción alcanzaba los 59,817 en 2010, mientras que un total de 16,771 no habían recibido instrucción. Concentrando el municipio cabecero el mayor número de instruidos en el grupo de edad entre 5 y 29 años con 48,703 personas (32.57% de la población del municipio) y un total de 12,060 personas de 15 años o más que no habían recibido instrucción (8.06%).

Entre todas las demarcaciones del municipio en 2010 el nivel de instrucción de la población registraba que el 7.14% de la población nunca había asistido a la escuela o recibido nivel alguno de instrucción; 6.59% había cursado la preprimaria con mayor prevalencia de varones (53.32%) sobre hembras (46.67%); 44.74% había alcanzado cursar los niveles básicos o primaria (53.97% hombres y 46.03% mujeres); 25.04% había alcanzado la secundaria o media (48.88% hombres - 51.11% mujeres) y 16.47% habían alcanzado niveles de educación superior o universitaria (36.29% hombres - 63.71% mujeres).

Tabla 25. Población de 5 años y más por sexo, según el nivel de instrucción alcanzado o terminado, año 2010

NIVEL DE INSTRUCCIÓN ALCANZADO	TOTAL	SEXO	
		Mujeres	Hombres
Total	172,547	83,360	86,187
Nunca asistió a escuela	12,334	5,304	7,030
Preprimaria	11,385	5,314	6,071
Primaria o básica	77,207	35,552	41,655
Secundaria o media	43,203	22,085	21,118
Universitaria o Superior	28,418	18,105	10,313

Fuente: IX Censo Nacional de Población y Vivienda 2010, ONE

Tabla 26. Estudiantes matriculados por sector, según nivel año 2018-2019

NIVEL	TOTAL	SEXO		
		Público	Privado	Semioficial
Total	49,470	36,330	12,726	414
Inicial	6,773	3,122	3,651	--
Primario	21,204	15,989	5,215	--
Secundario	18,373	14,670	3,703	--
Educ. de Adultos	3,120	2,549	157	414

Fuente: Anuario de Estadísticas Educativas Año Lectivo 2018-2019 (MINERD)

Para 2019 el total de estudiantes matriculados en el conjunto de centros del sistema educativo del municipio alcanzó un total de 49,470 estudiantes concentrados en los centros del sector público (oficial) con 36,330 estudiantes (73.44%), seguidos por el sector privado con 12,726 estudiantes (25.73%) y del sector semioficial con 414 estudiantes (0.83%). Entre todos los matriculados el 42.86% cursaba la primaria (75.41% en sector público - 24.59% sector privado), 37.14% cursaba el nivel secundario (79.85% en sector oficial - 20.15% en sector privado), el nivel inicial registraba 13.69% de los matriculados (46.09% en sector oficial - 53.91% en sector privado), mientras que los matriculados en programas de educación de adultos concentraban un 6.30% (81.70% en sector oficial - 5.03% sector privado - 13.27% en sector semioficial).

Entre 2014 a 2018 se observa niveles de reducción de la cantidad de estudiantes matriculados en los años 2015 y 2016 en el cual el número de matriculados se redujo en orden de 3.88% en relación con 2014, invirtiéndose el patrón de reducción en 2017 y 2018 año en el cual volvió a alcanzar los niveles exhibidos anteriormente en 2014.

Para el año escolar 2019-2020 el país concentraba una población estudiantil matriculada en centros públicos, privados y semioficiales ascendente a 2,761,118 estudiantes, de los cuales el sector oficial ablegaba el 74.56% con 2,058,675 estudiantes, el sector privado representaba un 23.73% con 655,371 estudiantes y el sector semioficial constituía el restante 1.704% con apenas con 47,072 estudiantes. De este total de la región Cibao Nordeste concentraba 157,439 estudiantes (5.70%) y el municipio de San Francisco de Macorís concentraba una población estudiantil de 51,133 estudiantes matriculados (26,133 hombres y 25,000 mujeres) equivalente al 1.85% del total nacional y 32.48% del total de la región; del total de estudiantes matriculados un 13.63% (6,968 estudiantes) cursaba el nivel inicial, 43.74% (22,364 estudiantes) cursaban el nivel primario, 37.07% (18,953 estudiantes) el nivel secundario y un reducido 5.56% (2,848 estudiantes) el nivel de educación de adultos. De la matrícula total un 74.18% (37,931 estudiantes) estaban matriculados en 191 centros del sector oficial con 1,900 secciones o cursos, 25.14% (12,852 estudiantes) en 60 centros del sector privado con 686 cursos y 0.68% (350 estudiantes) en 2 centros del sector semioficial con 11 cursos; para un total de 253 centros educativos y 2,597 secciones o cursos en el municipio distribuidos en dos distritos escolares (0705 San Francisco de Macorís Sureste y 0706 San Francisco de Macorís Noroeste).

En relación a los niveles de escolaridad por sexo de los estudiantes matriculados para este periodo el municipio presentaba una participación del 51.46% (3,586 estudiantes) del género masculino y 48.54% (3,382 estudiantes) de género femenino en la población estudiantil del nivel inicial; del nivel primaria o básico un 52.67% (11,778 estudiantes) eran hombres y el restante 47.33% (10,586 estudiantes) eran mujeres; en el nivel de educación media o secundaria 50.96% (9,568 estudiantes) eran varones y 49.04% (9,295 estudiantes) eran hembras. Por su parte, en el nivel de educación de adultos la participación masculina en el total de matriculados ascendía a un 51.76%

(1,474 estudiantes) y el restante 48.24% (1,374 estudiantes) correspondía a estudiantes del sexo femenino.

La distribución geográfica de la población estudiantil en el municipio para este periodo reflejaba que el mayor número de población estudiantil 82.81% (42,342 estudiantes) se concentraba en el área urbana principal y cabeceras de distritos del municipio, con una participación masculina de 50.83% (21,524 estudiantes) y 49.17% mujeres (20,818 estudiantes): Mientras que en las áreas rurales del municipio se registraba una población estudiantil equivalente 17.19% restante (8,791 estudiantes) con 52.58% de estudiantes hombres (4,662 estudiantes) y 47.42% de estudiantes mujeres (4,182 estudiantes).

Por otra parte, los indicadores educativos del periodo reflejaban una relación de 202.10 estudiantes por centro educativo; 19.85 estudiantes por docente al registrarse un total 2,576 profesores; 10.18 docentes por centro educativo y 19.69 estudiantes por sesión o curso.

A dos años del periodo 2019 - 2020, para el año escolar comprendido entre 2021 a 2022 el sector educativo en el municipio a nivel de pre-grado concentraba un total de 45,663 estudiantes matriculados representando el 1.08% de los matriculados a nivel nacional (2,525,855 estudiantes) y 55.09% de los matriculados en el territorio de incidencia de la Regional 07 de Educación San Francisco de Macorís que incluye un total de 6 municipios y un 31.56% en relación al total de matriculados en toda la Región Cibao Nordeste (144,700 estudiantes). Esta cifra representa una reducción de 10.70% en la población estudiantil matriculada con relación al periodo 2019 - 2020 (51,133 estudiantes).

Dentro de los matriculados en los dos distritos escolares pertenecientes al municipio de San Francisco de Macorís se registraba una población estudiantil masculina en orden de

50.94% (23,260 hombres) equivalentes al 1.85% del total nacional (1,269,851 estudiantes masculinos), 32.48% del total de la Regional 07 de San Francisco de Macorís y 31.65% del total de la población estudiantil masculina registrada en los centros educativos de toda la Región Cibao Nordeste; el restante 49.06% de estudiantes pertenecientes al sexo femenino (22,403 mujeres) representaban el 1.78% de la población estudiantil femenina nacional (1,256,004 estudiantes femenino), 55.04% de las mujeres matriculadas en la Regional de Educación 07 de San Francisco de Macorís (40,703 estudiantes de sexo femenino) y 31.45% del total de población estudiantil femenina registrada en toda la Región Cibao Nordeste.

Del total de estudiantes matriculados un 11.70% (5.340 estudiantes) cursaba el nivel inicial, 45.22% (20.649 estudiantes) cursaban el nivel primario, 38.58% (17.618 estudiantes) el nivel secundario y un 4.50% (2.056 estudiantes) el nivel de educación de adultos. De la matrícula total un 76.95% (35.137 estudiantes) estaban matriculados en 189 centros del sector oficial con 1.891 secciones o cursos de los cuales 180 centros se ubicaban dentro del municipio, 22.35% (10.203 estudiantes) en 47 centros del sector privado con 588 cursos y , finalmente un 0.71% (323 estudiantes) en 2 centros del sector semioficial con 13 cursos; para un total de 238 centros educativos y 2.492 secciones o cursos en el municipio distribuidos en dos distritos escolares (0705 San Francisco de Macorís Sureste y 0706 San Francisco de Macorís Noroeste . Estas cifras revelan una ligera reducción del indicador de población estudiantil en el nivel inicial con una reducción de 2%; aumento de 7% y 1.51% en la población estudiantil en el nivel de primaria o básica y de secundaria respectivamente; mientras que en el nivel de educación de adultos se experimentó una ligera reducción de 1.06% con relación a los matriculados en el año 2019 - 2020.

En relación a los niveles de escolaridad por sexo de los estudiantes matriculados para periodo 2021 - 2022 en los

centros educativos del municipio se presentaba una participación del 49.51% (2,644 estudiantes) del género masculino y 50.49% (2,696 estudiantes) de género femenino en la población estudiantil del nivel inicial; del nivel primaria o básico un 47.30% (9,766 estudiantes) eran hombres y el restante 52.70% (10,883 estudiantes) eran mujeres; en el nivel de educación media o secundaria 49.49% (8,719 estudiantes) eran varones y 50.51% (8,899 estudiantes) eran hembras. Por su parte, en el nivel de educación de adultos la participación masculina en el total de matriculados ascendía a un 49.32% (1,014 estudiantes) y el restante 50.68% (1,042 estudiantes) correspondía a estudiantes del sexo femenino.

En relación con la distribución geográfica de la matrícula estudiantil en todo el municipio la zona urbana, especialmente la ciudad de San Francisco de Macorís y las cabeceras de distritos concentran el 82.50% (37,71 estudiantes) y el restante 17.50% (7,992 estudiantes) se distribuye entre los centros localizados en las áreas rurales del municipio. La composición por sexo de la población estudiantil urbana y rural manifestaba un predominio de la matrícula estudiantil masculina sobre la matrícula femenina. En el área urbana la población estudiantil masculina representaba un 50.71% (37,671 estudiantes) y la población estudiantil femenina el restante 49.29% (18,567 estudiantes); mientras que en el área rural se registraba que 52.00% (4,156 estudiantes) de la matrícula correspondían al sexo masculino y el restante 48% (3,863 estudiantes) al sexo femenino.

Los indicadores educativos del periodo 2021 – 2022 reflejaban una relación de 191.56 estudiantes por centro educativo; 14.71 estudiantes por docente al registrarse un total 3,105 profesores; 13.04 docentes por centro educativo y 18.32 estudiantes por sesión o curso.

Por su parte el nivel educativo superior, para 2019 mostraba una concentración de población estudiantil en nivel universitario

ascendente a 19,448 estudiantes matriculados en dos universidades, equivalentes a 3.25% del total de matriculados a nivel nacional (598,549 estudiantes universitarios) la Universidad Autónoma de Santo Domingo (UASD) Recinto San Francisco de Macorís, institución estatal y la Universidad Católica Nordestana (UCNE) del sector privado con 2,287 estudiantes.

La UASD Recinto San Francisco de Macorís desde su puesta en operación ya en 2014 ofrecía 32 carreras y concentraba una matrícula de 16,114 alumnos, con 317 profesores, 156 empleados, egresando unos 18,231 profesionales; este centro en 2019 registraba unos 17,161 estudiantes que representaba un incremento de 6.49% de su matrícula en un período de 5 años. Mientras que la Universidad Católica Nordestana (UCNE) del sector privado concentraba 1,297 mujeres y 990 hombres de los cuales un total 839 estudiantes eran de nuevo ingreso 530 mujeres y 309 hombres, egresando unos 866 estudiantes. En la actualidad la UCNE a nivel de grado oferta docencia en 16 carreras de formación profesional, 13 maestrías, 1 doctorado y 10 especializaciones a nivel de posgrado y 3 carreras a nivel técnico superior.

Los centros de educación superior y técnica en la provincia Duarte, especialmente concentrados en el municipio San Francisco de Macorís una en relación con la población demográfica entre 18 y 22 años (26,734 estudiantes) concentraban el 88.45% (23,645 estudiantes) representando el 41.69% del total de la población estudiantil del rango de edad en toda la región Cibao Nordeste (56,724 estudiantes).

Por otra parte, recientemente en marzo de 2023 El Consejo Nacional de Educación Superior Ciencia y Tecnología (CONECYT) aprobó en su asamblea la puesta en operación del Instituto Superior Especializado en Negocios a Distancia (ISEND), el cual operará a partir septiembre de este año desde su sede en la ciudad de San Francisco de Macorís e impartirá carreras en el

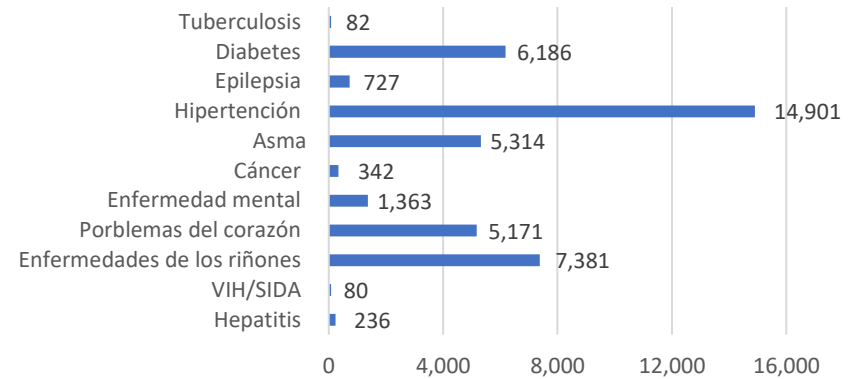
nivel técnico superior, licenciatura, especialidades y maestrías, en modalidad presencial y semipresencial.

- **Salud**

Para el año 2020 el sector Salud concentraba en todo el municipio un total de 63 centros de atención primaria, 3 hospitales y centros pertenecientes a la red de establecimientos especializados del Sistema Nacional de Salud (SNS) del sector oficial, y unos 14 centros de salud privados y actualmente se encuentra en fase de construcción el nuevo hospital regional. La población del municipio mayor a 16 años entre 2012 y 2016 presentaba cuadros de salud donde los mayores porcentajes de enfermedades declaradas estaban asociados a la hipertensión, enfermedades renales, diabetes, problemas cardiacos y enfermedades respiratorias como el Asma. En porcentajes menores se encontraban enfermedades mentales, Epilepsia, Cáncer, Hepatitis, VIH/SIDA y Tuberculosis.

Las condiciones sanitarias en el municipio desde 2015 registran una baja tasa de niños nacidos muertos en los hospitales con apenas 8 casos, mientras que para 2020 los nacidos vivos registraban un total de 627 casos, con una alta tasa de nacimientos por cesárea con 61.5%.

Tabla 27. Población de 16 años y más, según enfermedad declarada



Fuente: Base de datos SIUBEN ESH-2012, certificada septiembre 2018

El servicio de Salud del municipio está regido por el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MPAS) apoyado en el Sistema Nacional de Salud (SNS) a través de la Región 3 que concentra la plataforma de establecimientos de salud de la red pública localizados en las provincias Duarte, Hermanas Mirabal, María Trinidad Sánchez y Samaná que concentra un total de 22 Hospitales, 115 Centros de Primer Nivel y 145 Unidades de Atención Primaria (UNAPS), conjuntamente con centros de salud del sector privado. Para el año 2023 el sector Salud concentraba en todo el municipio un total de 80 centros de atención, de los cuales un 82.50% (66 centros) corresponden a establecimientos de salud de la red pública (sector oficial) y el restante 17.50% (14 centros) pertenecen a la red de establecimientos de salud privados. Del total de establecimientos de la red pública el municipio alberga un (1) Hospital Regional en cuanto a cobertura de extensión territorial del servicio, el Hospital San Vicente de Paul, localizado en la parte norte de ciudad de San Francisco de Macorís (zona urbana), considerado como un centro de Alta Especialidad, dos (2) hospitales generales con nivel de atención especializada (Hospital Dr. Federico Leopoldo Lavandier,

localizado en la urbanización Toribio Piantini de la ciudad, y el Hospital Dr. Mario Fernández Mena localizado en el Distrito Municipal de Cenovi,) y 29 centros de primer nivel de atención entre los que se distribuyen un centro de zona, un centro de diagnóstico, y 40 Unidades de Atención Primaria (UNAPS) de las cuales 25 unidades se concentran en el municipio (11 en la zona urbana y 9 en las zonas rurales), las restantes 15 unidades se distribuyen entre los distritos municipales de Cenoví (4 UNAPS), Jaya (3 UNAPS), La Peña (5 UNAPS), Presidente Antonio Guzmán Fernández (3 UNAPS).

Actualmente se construye una nueva infraestructura hospitalaria que albergara el nuevo Hospital Regional de Especialidades, ubicándose en la parte extrema de la zona Este de la ciudad, en la carretera que conduce a Castillo – Nagua.

Para 2020 la infraestructura hospitalaria de la red pública cuenta con una capacidad total de 487 camas (423 camas en Hospital Regional Universitario San Vicente de Paul, 34 camas en el Hospital Dr. Federico Leopoldo Lavandier y 30 camas en el hospital Dr. Mario Fernández Mena) no obstante, la capacidad nominal actual registra un total de 345 camas distribuidas entre los tres centros incluyendo las camas para hospitalización, atención de emergencias, pre-parto y post-parto, expulsión, en salas de cirugía y cunas de recién nacidos, siendo el hospital regional universitario el de mayor concentración de camas. Además, el conjunto de centros hospitalarios concentra un total de 41 consultorios para consulta externa, 10 salas de cirugía con 9 quirófanos en funcionamiento y 3 áreas de diagnóstico.

No obstante, los registros del sector salud establecer la existencia de tan solo 14 centros de salud privados en el municipio, actualmente el total de centros privados existentes en el municipio se distribuye entre 16 clínicas privadas, 18 clínicas y/o consultorios dentales, 5 consultorios médicos privados y 6 centros especializados de diagnósticos, para un total de 45

centros privados de salud. La mayoría de estos centros se localizan en el área urbana mayor del municipio, evidenciándose una alta concentración de los mismos en la zona central o casco fundacional de la ciudad y algunos en el eje vial de acceso principal a la ciudad desde la Autopista Duarte, carretera Presidente Antonio Guzmán Fernández, en la zona suroeste de la ciudad., quedando las zonas oeste, norte y este prácticamente desprovistas de centros de salud del sector privado.

- **Programas Sociales**

Entre los programas sociales que benefician a la población se destacan por orden de mayor a menor cantidad de personas inscritas (Programa Supérate, 2020): bono gas (31,755); programa comer es primero (30,876); bono luz (15,893); incentivo a la asistencia escolar (12,365); bono escolar estudiante progreso (7,481); incentivo a la educación superior (5,022); suplemento alimenticio (4,265); suplemento medicamento (1,416); bono gas chofer (747) e incentivo a la policía preventiva (378).

- **Cultura**

Atendiendo al acceso a aspectos de la vida cultural, sobre todo el ámbito artístico, se reconoce que el desarrollo de actividades, infraestructura y equipamientos son insuficientes para el gran crecimiento que ha venido experimentando la ciudad.

Y si de cultura se trata, en San Francisco se escribe con mayúsculas. Entendiendo cultura como toda la producción material y espiritual del ser humano haremos referencia a sobresalientes y reconocidos símbolos tangibles e intangibles francomacorisanos.

Si un municipio del país cuenta con una riqueza cultural protagónica para la historia e identidad dominicana es este. Cuna de artistas, intelectuales y luchadores de gran reconocimiento.

Sus tradiciones: música, alimentación, idioma, lenguaje, habilidades de sus ciudadanos, conforman un panorama digno de admiración. Dentro de las celebraciones colectivas, destacan (web del ayuntamiento de San Francisco de Macorís) las fiestas patronales, religiosas y folclóricas, donde la principal es por la Santa Patrona que es Santa Ana y así mismo, celebran otras en las siguientes localidades:

- Arenoso, Nuestra Señora de Fátima, 13 de Mayo.
- Villa Riva, Festividades Religiosas y Folkloricas, 3 de Junio.
- San Francisco Macorís, Nuestra Señora del Carmen, 16 de Julio.
- San Francisco Macorís, Santa Ana, 26 de Julio.
- San Francisco Macorís, Nuestra Señora de los Ángeles. 2 de Agosto.
- Villa Riva, San Antonio, 13 de Agosto.

De acuerdo con lo publicado por El Jaya, la primera urbanización de San Francisco de Macorís fue la Urbanización Piña, cuyos planos para la construcción de la primera etapa se presentaron en la Sala Capitular del Ayuntamiento el 18 de febrero de 1965. En principio sus calles tenían nombres de flores como: Gardenia, Clavel, Jasmín. En el marco de su desarrollo y modernidad puede apreciarse en el área urbanística la existencia de edificaciones y viviendas suntuosas a la altura de Santo Domingo, Santiago y cualquier ciudad moderna del país o el mundo, así como unos 72 barrios periféricos a la ciudad.

Territorio donde hay edificaciones con valor arquitectónico, que constituyen patrimonios, testigos de los paradójicos procesos de nuestra civilización. Entre ellas podemos citar:

- Catedral de Santa Ana
- El Club Esperanza
- Palacio del Ayuntamiento

- Edificio de la UCNE frente al ayuntamiento municipal
- Fortaleza Duarte
- La Chocolatera
- Cine Carmelita
- Cementerio Las Mercedes
- La antigua estación del ferrocarril
- El Palacio de Justicia
- Edificio de los Genaro
- Edificio del Banco de Reservas del centro de la ciudad
- Edificio que era de los Piña

Figura 77. Edificios con valor cultural y arquitectónico según la comunidad



Fuente: Elaboración propia con información citada en El Jaya, 2023

Dentro del arte, como una de las expresiones más genuinas de la cultura destacan notables exponentes: Gaspar Mario Cruz (escultor, premio bienal, maestro de Bellas Artes); Alfredo Simó (novelista, "Guasábara", cuentista, poeta y diplomático); Iván Tovar (artista plástico, surrealismo, hijo adoptivo de Francia); Hilma Contreras (premio nacional de literatura); Noé Sayas (cuentista); Cayo Claudio Espinal (poeta); Radhamés Polanco (teatro); Ángel "Yeyé" Concepción (gestor cultural y dramaturgo); Delio García (escultor); Adalgisa Pantaleón (cantante y actriz); Jacqueline Estévez (merenguera); Diomary "La Mala" Castillo (cantante); Nashla Bogaert (actriz, productora, empresaria) y Henry Hierro (músico, cantante y arreglista, director orquesta).

Dentro del panorama actual también destaca por su entrega y profesionalidad Miguel Paulino, conocido como Geguelo, quien en el marco de la presente consultoría fue entrevistado para conocer, a través de su perspectiva, la idiosincrasia municipal. Asesor cultural de la provincia Duarte, egresado de Chavón y Bellas Artes, se desempeña como promotor cultural, diseñador de modas, organizador de carnaval, patronales y premios a la mujer, maestro de maestros, fundador de los folklóricos universitarios.

Como datos interesantes de ese encuentro rescatamos parte de la historia, tradiciones y proyectos. *"Una ciudad fajadora, de una cotuisana y un vegano. Siempre fuimos los primeros en llegar a las luchas. Descendientes de los macoriges que fueron los primeros opositores a la colonización española. No podemos ser de otra manera"*.

Dentro de los platillos de la cocina tradicional nacional, afirma que el "buche perico" es fruto de la inventiva francomacorisanas. *"Su base es el maíz. Mi abuela fue una de las primeras en hacerlo. Ella estando cerca de La Joya, gran parada Tenares donde se recibía esa producción, a pesar de no tener gran cultivo de maíz, recibía de primera mano las importaciones de los granos"*. También resalta la

famosa torta de Pimentel y Las Llaves, *"que no se le puede parar al lado ninguna torta por fina que sea"*.

Dentro de la población que permanece sosteniendo antiguas tradiciones y festividades menciona Los Cuncas, cofradía de la Loma de Quita Espuela, se les visita para las fiestas de la Altagracia (patrona del país), quienes actualmente viven en condiciones precarias. En La Peña celebran a San Isidro Labrador, con un toque para una buena cosecha, *"con dos días pisao"* tocando. Se come arroz con dulce, maíz con dulce.

La Alborada del día Santa Ana, 26 de julio, comienzan las patronales de San Francisco de Macorís. Se realiza la celebración del reinado donde la reina acompañada de cientos de caballos de paso fino recorre los barrios. Y se realizan juegos de participación: palo encebado y salto en sacos. Actualmente existe una lucha por la Plaza de la cultura, comenta. *"Pero he diseñado el proyecto para entre tanto llevar la cultura a la plaza. Dividimos la ciudad en 4 cuadrantes con talleres de teatro, danza, música"*.

Otro plan muy interesante es el de llevar a cabo el carnaval ecológico, a propósito de los nuevos reconocimientos. *"Tenemos un asentamiento de especies endémicas y tenemos la Ruta del zorzal migratorio, vienen de Canadá para verla. Tenemos una riqueza natural y por esos hemos sido nombrados patrimonio ecoturístico"*. Uno de los hitos artísticos nacidos en el territorio, a propósito de que el merengue es patrimonio inmaterial de la humanidad, declarado por la UNESCO, es el tema musical "La chiva blanca". Ganadora de primer lugar en noviembre de 1969 en el Primer Festival del Merengue Dominicano celebrado por la Asociación de Músicos, Cantantes, Bailarines, Actores, Locutores y Afines (AMUCABA) interpretada inicialmente por Juan Ramón Santos y recordada por todos en la voz de Joseíto Mateo, con letra de Pedro José Mendoza.

Dentro de los elementos que alimentan el acervo francomacorisano podemos citar el propio periódico el Jaya, donde se resaltan, recuperan y conservan los acontecimientos materiales e inmateriales más relevantes de San Francisco de Macorís.

- **Manifestaciones culturales**

El estudio de manifestaciones culturales del municipio; sobre todo las artísticas como el folklore, artesanía, música, danza y literatura, entre otros, se basó en las informaciones consultadas

publicadas en prensa digital, testimonios obtenidos en entrevistas a francomacorisanos ilustres gestores e investigadores culturales.

A falta de registros documentales y la poca inmediatez en el envío de supuestos documentos se realizó un recorrido comentado y tomó la mayor información posible mediante un exploratorio estudio de campo con apoyo del método de observación.

El resultado de lo identificado se presenta a continuación en esta tabla que intenta ser un inventario inicial, de dichas manifestaciones:

Tabla 28 Manifestaciones culturales de San Francisco de Macorís

MANIFESTACIONES CULTURALES (245 años de historia identitaria)						
Folklore	Teatro	Música	Danza	Literatura	Plástica	Clubes culturales
<p>Fiestas Patronales.</p> <p>-Inicia en la alborada del día de la patrona del municipio, la Santa Ana, 26 de julio. Celebración del reinado. La reina acompañada de cientos de caballos de paso fino recorriendo los barrios. Con juegos de palo encebado, salto en sacos.</p>	<p>-En Bellas Artes, ha existido una escuela de formación teatral, tanto para dirección, producción como actuación.</p> <p>-Gran tradición teatral a finales de los años 70s y principio de los 80s motivados por sucesos históricos del contexto geopolítico y coyunturas nacionales.</p>	<p>-Una canción emblemática que distingue a SFM dentro de las composiciones del ritmo nacional dominicano (Merengue) es: "La chiva blanca de Don José". Autor: Pedro José Mendoza. Interprete más popular: Joseíto Mateo.</p>	<p>-Los grupos folklóricos de las universidades mantienen las tradiciones danzarías de géneros musicales como la Mangulina y el Carabiné.</p>	<p>-Citando a Radhamés Polanco: El área de más pujanza es la literatura, hay varias personas que la cultivan con buenos aciertos.</p> <p>-Hay un promedio de al menos 15 personas con literatura con una calidad competitiva.</p> <p>-El área de la literatura es la más activa.</p>	<p>-En el CURNE se desarrollan talleres de artesanía y artes plásticas.</p>	<p>-Del año 67 hacia acá, surgieron movimientos interesantes amparados por los clubes culturales, sociales y deportivos.</p> <p>-3 tipos de organizaciones de ese tipo.</p>
<p>Fiesta en honor a la Altagracia (patrona del país).</p>	<p>-Grupo de teatro musical del CURNE, UASD.</p>	<p>-Mangulina, criolla folklórica, antecesora del Merengue, creada por músico</p>	<p>-Los bailes que se practican en el municipio son los típicos del país como el</p>	<p>-Se destaca la presencia de Tertulias como PLURAL: arte, ciencia y espiritualidad. Entre</p>	<p>-La escuela de Bellas Artes tradicionalmente enseñaba disciplinas</p>	<p>-Antes existieron los clubes tradicionales de gremios o diferentes clases sociales.</p>

-Tradicionalmente lideras por la Cofradía de Los Cuncas, ubicada en la falda de la Loma Quitaespuela..		sinfónico Rafael Ignacio.	Merengue y Bachata.	lo visual y lo poético donde la literatura abona las reflexiones.	relacionadas con esta manifestación.	
-Toque para San Isidro Labrador, para la buena cosecha (dos días seguidos), en comunidad de La Peña.	-Grupo de teatro de la UCNE.	-Carabiné, criolla folklórica, antecesora del Merengue, creada por músico sinfónico Rafael Ignacio.	-Se danza en celebraciones patronales, carnavalescas, en fiestas en general.	-Grupo de Literatura del CURNE-UASD -Círculo de literatura liderado por Félix García, apoyado por la casa senatorial.	-Entre las obras más destacadas mundialmente representando marca país se encuentran las del pintor surrealista Iván Tovar.	-Club Unión Francomacorisana (agrupaba a los obreros con labores de oficio, como zapateros, albañiles).
El Carnaval. -Celebrado entre febrero y marzo de cada año. Actualmente en búsqueda de una identidad del municipio (cacao, especies endémicas, etc.) Hay que destacar que existe una Unión Carnavalesca Francomacorisana (UCAFRAMA).	-Grupo de Teatro del Arte.	-A finales del siglo XX se dice que en SFM había una filarmónica, que dio paso a lo que fue luego la Orquesta Sinfónica Nacional.	-Los Night Clubs se constituyeron como espacios de baile importantes. Destaca La Güira, cuya dueña era doña Celeste Grullón.	-Celebran Ferias del Libro en Parque Duarte y Club Esperanza.		-Club Esperanza (para la élite considerada rica.
Cofradías: -Los Cuncas de la Loma Quitaespuela. Celebran a la Altagracia con manifestaciones de palo. -En la Peña, celebran con cantos y salves a San Isidro Labrador.	-Teatro COJUPAE (Compañía Juvenil Pro-Arte Escénico) organizadores de la Semana de la cultura en SFM.	-Orquesta La Gran Manzana, de Los Hermanos Hierro.		-Notables aportes a la literatura nacional e internacional resaltando la identidad dominicana y antillana.		-Club Rotario (club de servicio social).

<p>Música:</p> <p>-Lugar de origen de la criolla folklórica, la Mangulina y el Carabiné, previos al Merengue, por el músico sinfónico francocomacorisano Rafael Ignacio.</p>	<p>-Teatro- Escuela, fundado en Liceo Ercilia Pepín.</p>	<p>-Cuna de grandes intérpretes musicales como es el caso de Adalgisa Pantaleón (voz clave de Juan Luis Guerra y la 4.40).</p> <p>- Diomary La Mala.</p>				<p>-Club 20-30.</p>
<p>Danza:</p> <p>Ballets Folklóricos Universitarios (CURNE-UASD y UCNE).</p>	<p>-Obras con Premio Nacional Cristóbal De Llerena, otorgado por el Ministerio de Cultura.</p>	<p>-Como en toda la zona del Cibao los típicos del Merengue con el perico ripiao es muy popular.</p>				<p>-Club de Leones.</p>
<p>Gastronomía:</p> <p>-Buche Perico, Torta de Pimentel, Jugo de maíz, Arepa, Guinea Guisada.</p>	<p>Otras obras premiadas:</p> <p>-“Mitotes del Extraviado, del Desasitiado y de la Prieta Clara” (R. Polanco, 2022).</p> <p>-Palos para Mérida García (R. Polanco, 2009).</p>	<p>-Grupo Musical Aires del Interior, fundado por Radhamés Polanco.</p>				<p>-Club de amas de casa.</p>
<p>Antiguamente existió un ritual para enterrar a los niños que morían: El Vaquiní.</p>						<p>-Club de béisbol.</p>
						<p>-Club de Dominó.</p>
ILUSTRES EXPONENTES						
<p>-Rafael Ignacio: Músico sinfónico. Uno de los más importantes del S.XX.</p>	<p>-Abraham Polanco: Profesor, antropólogo, gestor cultural, dramaturgo, director y actor de teatro, multipremiado, fundador de grupo de</p>	<p>-Rafael Ignacio.</p>	<p>-Bailarines del folklórico del CURNE- UASD.</p>	<p>-Hilma Contreras: Escritora. Premio Nacional de Literatura.</p> <p>-Fue la primera mujer en hacer literatura con un mercado</p>	<p>-Iván Tovar: Es el artista visual dominicano de mayor cotización a nivel internacional de todos los tiempos. Desde</p>	<p>-Iván Tovar</p>

	teatro COJUPAE y Teatro Escuela.			acento de género, en el cual destacaba las condiciones de sometimiento social, legal y afectivo de las mujeres. Alfabetizada en París, cursó allí estudios de las lenguas francesas e inglesa, de literatura y arqueología.	temprana edad mostró inclinación hacia las artes visuales, especialmente la pintura. Se graduó en la Escuela Nacional de Bellas Artes de Santo Domingo en 1959. Poco tiempo después en el 1963 emigró a París, Francia, vivió allí durante más de veinte años. En los 80s regresó al país. Una de sus obras mejor subastadas fue "La Menance".	
-Miguel Paulino (Geguelo): Gestor cultural provincial, Carnavalero de más de 30 años, egresado de Bellas Artes y Altos de Chavón en artes escénicas y aplicadas, respectivamente.	-Ángel Concepción Lajara (Yeyé): Escritor, crítico, dramaturgo, documentalista, director de cine, fundador de grupo de Teatro del Arte.	-Adalgisa Pantalón: Cantante y Actriz. Una de sus interpretaciones para la historia es: "Si tú te vas" (Juna Luis Guerra y la 4.40) y "Soy sentimental". Reconocida con el premio Ellas que otorga el municipio.	-Bailarines del folklórico de la UCNE.	-Alfredo Fernández Simó: Cuentista, poeta y diplomático. Novelista de Guasábara.		
		-Los hermanos Hierro, Henry y Willie.	-Miguel Paulino (Geguelo): Carnavalero.	-Noel Zayas: Escritor. Con 35 años como profesor de teatro. 25 años como Psicólogo.		
		-Diomary La MALA (Mujer, Auténtica, Luchadora Activista): Cantante y músico.	-Diomary La Mala: Ballet folklórico del CURNE.	-Yeyé Concepción: Escritor, gestor cultural, dramaturgo, director de teatro, etc.		

				Una de sus obras en teatro es: "Ya no hay dos" (2016). Documental codirigido: "Soy como soy".		
		<p>-Luis Chabebe: Compositor de criollas, boleros y merengues. En 1969, en el Primer Festival del Merengue, organizado por la Asociación de Músicos, Cantantes, Bailarines y Locutores (Amucaba), ganó el primer lugar con La hija de Macheba, en interpretación de Vinicio Franco.</p>		<p>-Cayo Claudio (Movimiento Contextualista).</p>		
		<p>-Luis Calá: Músico de la orquesta sinfónica.</p>		<p>-Ramón Antonio Jiménez (Tao Cuántico).</p>		
		<p>-Pedro José Mendoza: Compositor reconocido por "La Chiva Blanca de Don José".</p>		<p>-Reina Lissette Ramírez: Poeta, Cuentista, ensayista, articulista, profesora y ha experimentado con poesía para niños. Es licenciada en Educación, mención Filosofía y Letras. Entre sus títulos poéticos destacan: "Círculo Diurno", "Enmendar la Memoria", "Día de las Delicias", "Sorbos de</p>		

				Café” y “Paisaje expreso”.		
		- Joseíto Mateo: Intérprete destacado de merengues y boleros, voz de la emblemática canción antes mencionada.		- Víctor Saldaña: Poeta, ensayista, narrador, catedrático universitario. Doctor en Filosofía, maestría en Literatura y en Educación Superior. -Algunas de sus obras se titulan: “La ascensión del visitante”; “La nevada”; “Sombra de nada”.		
				- Orlando Moreta.		
				- Martín Paulino: Narrador, editor, ensayista, articulista y corrector de estilo. Cursó estudios de Derecho. Creador de la Editorial Café Ritual. Cofundador y primer presidente de la Unión de Escritores de la Provincia Duarte (UEPD). Cofundador, además, de los talleres literarios Domingo Moreno Jiménez del CURNE, y el José Lezama Lima de la UCNE.		
				- Radhamés Polanco: Investigador cultural (...).		

Fuente: Elaboración propia a partir de entrevistas y talleres en visita de campo con la población de San Francisco de Macorís, 2023

5.2.1.9 Conclusiones

De acuerdo con lo presentado a continuación se relacionan las principales problemáticas y oportunidades desde el componente sociocultural.

Problemáticas

- Alto índice de delincuencia en varias zonas del municipio, que aumentan la inseguridad ciudadana.
- Violencia sistémica: doméstica, laboral, hacia la mujer y las niñas, abusos de poder, corrupción, todo ello empeorado por actitudes y conductas machistas.
- Poca oferta laboral para responder a las demandas de empleo, bajos salarios, provocan alta incursión en endeudamientos de subsistencia e insanos.
- Desinterés por la formación educativa. A pesar de que un alto porcentaje asiste a la escuela la mayoría de la población tiene un nivel de instrucción entre primaria y secundaria.
- Ilegalidades.
- Gran parte de la riqueza arquitectónica se ha estado demoliendo para construir edificios de apartamentos.
- Falta de apoyo real por parte de instituciones gubernamentales para la realización de actividades culturales de forma sostenible.
- Falta de maestros para enseñar artes, urge el relevo generacional.
- En San Francisco recae el compromiso de apoyar socioculturalmente a otros municipios y no son suficientes los actores actuales para satisfacer esos fines.

Oportunidades

- Unidad social y comunitaria.

- Alto porcentaje de población joven que incide en el crecimiento socioeconómico.
- Crecimiento empresarial, nuevos emprendimientos, potencial para empleos futuros.
- Talentos locales: valores, actitudes, comportamientos de los ciudadanos que hacen que la ciudad sea atractiva para la inversión y proyección de negocios de desarrollo local.
- Sus tradiciones y festividades.
- La declaración por la UNESCO del merengue como patrimonio inmaterial de la humanidad, pudiera potenciar proyectos con esta manifestación como centro.
- La riqueza arquitectónica que todavía existe. Donde en una de las instalaciones patrimoniales se ha estado previendo la realización de un museo del municipio.
- La escuela de bellas artes, todavía en pie, demandante de restauración capital, puede continuar dando sus servicios y aumentar sus ofertas educativas de lograrle su reparación.
- El actual círculo de literatura liderado por Félix García con el apoyo de la casa senatorial.
- Jóvenes con voluntad de formarse como maestros de artes pueden ser el relevo generacional que se precisa.
- El reconocimiento a las mujeres que han aportado al municipio: "Ellas".
- Los proyectos artísticos y ecológicos de impacto social y ambiental.
- La voluntad de algunos munícipes que han tomado acciones para impulsar la cultura en el territorio.

5.2.2 Económico

5.2.2.1 Actividades por sector económico

Para el año en curso (2023) en la provincia Duarte se concentran 2000 Registros Mercantiles correspondientes a igual número de

Empresas y/o Personas Físicas Activas, que mayormente se concentran en el municipio San Francisco de Macorís y su área urbana los cuales inciden de manera directa en los diferentes sectores de la economía francomacorisana.

Para el 2015, la actividad económica del municipio se caracteriza por la presentar en el sector primario una producción agropecuaria que registraba 2,330 parceleros en asentamientos campesinos cultivando unas 290,185 tareas de tierra. Las principales actividades económicas a las que se dedica el municipio son: agricultura y la ganadería, más del 65% de la población depende directa o indirectamente de la agricultura. El municipio es gran productor de rubros agrícolas importantes de consumo nacional y de exportación, como cacao, arroz, pasto vacuno, café, plátano y banano, como también desde el aspecto agropecuario el municipio es un gran productor de productos derivados de la actividad ganadera como la producción de leche y la elaboración de derivados lácteos en agroindustrias.

A finales de 2022 la producción del sector económico primario en el municipio estuvo liderada por la agricultura, especialmente en la producción de rubros como arroz, cacao, café y plátano como también en el desarrollo de actividades ganaderas para producción lechera, derivados lácteos y carne. En este sentido, se observa el mejoramiento en los índices de crecimiento de la producción en estos rubros y la generación del valor agregado a la economía del municipio, la provincia incidiendo en la obtención de una mejoría en la tasa de crecimiento de los índices de valor agregado pasando de 2.9 en 2021, a 6.1 de 2022, registrándose incrementos significativos en los volúmenes de producción después de la pandemia de COVID-SARS 2019.

¹² Intituto Agrario Dominicano (IAD). Estadísticas Institucionales Consolidados 2022.

Entre las principales actividades productivas en el sector agrícola se destaca la producción de cacao en una superficie de más de 25,289 hectáreas (404,624 tareas de tierra) en las que se encuentran unos 5,990 productores, mayormente pequeños productores que promedian 67.55 tareas de tierra por finca. Las áreas de plantación y producción de cacao en el municipio se localizan mayormente en tres sub-zonas agrícolas según la clasificación del Ministerio de Agricultura, estas son Mirabal, El Cercado y La Peña, las que se encuentran localizadas a una altitud entre los 55 a 566 metros sobre el nivel medio del mar (msnm) y en donde el régimen pluviométrico anual promedio de 1450 mm de lluvia y la temperatura media anual de 26°C constituyen unos factores determinantes para la producción del rubro.

La producción agrícola de los asentamientos campesinos en la zona de San Francisco de Macorís, regentada por el Instituto Agrario Dominicano a finales de 2022 en dos periodos de siembra y cosecha registraba un total de 109,848 tareas de tierras sembradas y unas 246,428 tareas cosechadas con valor de producción estimado en RD\$ 1,622,041,786.00¹². En relación a rubros agrícolas como el arroz en la provincia y el municipio la producción del mismo se concentra en las tierras bajas y de suelo impermeable localizadas en el sur – suoreste y sureste en las que se registran un total de 400,000 tareas destinadas a este cultivo en 15 asentamientos de parceleros de la Reforma Agraria regentada por el Instituto Agrario Dominicano (IAD)¹³, San Francisco de Macorís constituye una de las zonas de mayor producción arroceras conjuntamente con los territorios de Nagua, Cotui, La Vega y Bonao que producen toneladas anuales que representan inversiones y ventas significativas. Por otra parte, la producción de café se localiza en las zonas montañosas del municipio, principalmente en tierras ubicadas en el distrito municipal de Jaya y el distrito de La Peña, en la parte norte del

¹³ Periódico HOY. 16 de febrero 2022. Evaristo Rubens. Asentamientos IAD con 700 mil tareas sembradas de arroz

municipio. También las frutas, berenjenas, legumbres y hortalizas, plantas, tubérculos caracterizan la producción agrícola de la provincia Duarte y el municipio de San Francisco de Macorís.

Tabla 29. Producción Agrícola Asentamientos Campesinos. Oficina Regional San Francisco de Macorís IAD-2022

TRIMESTRE	TAREAS SEMBRADAS	TAREAS COSECHADAS	VALOR DE LA PRODUCCIÓN
Enero- Marzo	N/D	N/D	N/D
Abril - Junio	88,575.00	152,539.00	\$ 924,592,746.00
Julio - Sept	N/D	N/D	N/D
Octubre - Dic	21,273.00	93,889.00	\$ 697,449,040.00
Totales	109,848.00	246,428.00	\$ 1,622,041,786.00

Fuente: Elaboración propia a partir de consolidado 2022 de IAD

En relación con la producción ganadera en la provincia y el municipio, la misma se caracteriza por la producción de ganado vacuno para producción lechera y productos lácteos y derivados, destacándose la producción de leche destinada mayormente al mercado local y para abastecimiento de la compañía Nestlé dominicana principal fabricante y envasador de productos lácteos y derivados. También la producción de ganado vacuno para carne es importante en el municipio y la provincia, no obstante, esta conjuntamente con la producción lechera se encuentra en el sexto puesto a nivel nacional, ya que, las provincias El Seibo, Hato Mayor, Puerto Plata, La Romana y San Juan son las de mayor producción de ganado bovino para leche y carne.

Tabla 30. Indicadores económicos

INDICADORES ECONÓMICOS	
Cantidad de parceleros de los asentamientos campesinos 2015	2,330
Superficie de las parcelas de asentamientos campesinos, 2015	290,185
Cantidad de concesiones de explotación minera, diciembre 2019	0

¹⁴ Industrias no acogidas a las disposiciones de las leyes 8-90, 56-07 y 12-21 al 12 de junio de 2022. También son industrias con ubicación de domicilio fiscal de la empresa en la provincia.

INDICADORES ECONÓMICOS	
Cantidad de empleados de empresas de zonas francas, 2014	777
Índice de feminización de la plantilla Zona Franca 2014	25.5
Cantidad de hoteles, 2018	10
Cantidad de habitaciones en los hoteles, 2018	251
Cantidad de colmado, 2014-2015	841

Fuente: Relación de establecimientos de alojamiento hotelero, Boletín estadístico de Zonas Francas, Relación de asentamientos Campesinos, Registro Nacional de establecimientos 2015, y Concesiones de explotación metálicas y no metálicas 2019

El sector secundario de la economía del municipio se caracteriza por la presencia de agroindustrias como son procesadoras y empacadoras de arroz, secadoras y procesadoras de cacao, procesadoras de leche y derivados lácteos, procesadoras de productos cárnicos, despulpadoras de frutas, entre otras. En toda la provincia Duarte el sector manufacturero de industrias locales¹⁴ con domicilio fiscal en la misma concentra un total de 83 industrias que representan el 1.2% en relación al total de industrias registradas a nivel nacional 6,920 y el 56.08% de las existentes en la Región Cibao Nordeste; del total de 83 industrias a nivel de la provincia un 6.02% (5) industrias están clasificadas como Grandes Industrias de las cuales el 80% pertenecen al renglón de actividad económica correspondiente a Elaboración de Productos de Molinería, y el restante 20% a otros tipos de industrias manufactureras.

Un 32.53% (27 industrias) están consideradas como Pequeñas Industrias de las cuales el 33.33% se encuentran en la actividad económica correspondiente al renglón de Otras Industrias Manufactureras, 11.1% a Elaboración de Cacao, Chocolate y Confitería, 11.1% en Elaboración de Productos de Panadería, 11.1% en Fabricación de Productos Textiles y Prendas de Vestir, 7.4% en Elaboración de Bebidas, 7.4% en Fabricación de Muebles

y Colchones, 3.7% en Edición, Grabación e Impresión, 3.7% en Elaboración de Plástico, 3.7% en Elaboración de Productos de

Molinería, 3.7% en Productos de Tabaco, y 3.7% en Elaboración de Productos Lácteos.

Tabla 31. Industrias manufactureras locales por actividad económica y provincia en la Región Cibao Nordeste

ACTIVIDAD ECONÓMICA	REGIÓN CIBAO NORDESTE			
	DUARTE	HERMANAS MIRABAL	MARÍA TRINIDAD SÁNCHEZ	SAMANÁ
Conservación, Producción y Procesamiento de Carne	0	0	0	3
Edición, Grabación, Impresión	15	2	4	3
Elaboración de Aceites y Grasas de Origen Vegetal y Animal	0	0	0	0
Elaboración de Azúcar	0	0	0	0
Elaboración de Bebidas	3	0	2	1
Elaboración de Cacao, Chocolate y Confitería	7	1	0	0
Elaboración de Plástico	2	0	1	0
Elaboración de Productos de Molinería	5	0	2	0
Elaboración de Productos de Panadería	5	0	0	9
Elaboración de Productos de Tabaco	1	0	2	1
Elaboración de Productos Lácteos	5	0	1	1
Fabricación de Cemento, Cal y Yeso	0	0	0	0
Fabricación de Jabones y Detergentes	2	0	0	1
Fabricación de Muebles y Colchones	3	0	0	2
Fabricación de Productos de Cerámicas	0	0	0	0
Fabricación de Productos de la Refinación del Petróleo	0	0	0	0
Fabricación de Productos de Madera, Papel y Cartón	1	0	0	0
Fabricación de Productos de Vidrio	1	0	0	0
Fabricación de Productos Farmacéuticos	0	0	0	0
Fabricación de Productos Textiles y Prendas de Vestir	8	0	1	2
Fabricación de Sustancias Químicas	0	0	1	0
Industrias Básicas de Hierro Y Acero	1	0	0	1
Otras Industrias Manufactureras	24	5	8	11
Total General: 148	83	8	22	35

Fuente: Elaboración Propia a partir de Estadísticas Industrias Manufactureras Locales. Ministerio Industria Comercio y MIPyMES 2022

Evidenciándose que el mayor porcentaje de las industrias de la provincia 61.44% (51 industrias) se encuentran clasificadas como Micro-Industrias o Microempresas, lideradas por las clasificadas dentro de los renglones de actividad económica de Edición, Grabación e Impresión y Otras industrias manufactureras que entre ambas representan el 55.06% del total de los renglones de actividad económica con 27.5% respectivamente; a estos renglones le secundan industrias de Fabricación de Textiles y Prendas de Vestir con 9.8% de la participación, Elaboración de Cacao, Chocolate y Confitería y la Elaboración de Productos Lácteos concentran el 15.6% de participación registrando un 7.8% respectivamente, los renglones de Elaboración de Productos de Panadería y Fabricación de Jabones y Detergentes concentra el 7.8% de las micro-industrias con 3.9% cada renglón, y un 12% se distribuye entre los renglones de Elaboración de Bebidas, Elaboración de Plástico, Fabricación de Muebles y Colchones, Fabricación de Productos de Madera, Papel y Cartón, Fabricación de Productos de Vidrio e Industrias Básicas de Hierro y Acero, todas con un 2% de participación respectivamente.

La distribución territorial de los parques de zona franca de administración pública y privados en el municipio evidencian dos localizaciones, la primera correspondiente al parque de administración pública en el corredor de la carretera presidente Antonio Guzmán Fernández en la zona suroeste de la ciudad y el parque privado CONACADO en la zona noroeste de la ciudad, evidenciando la no especialización y uso de suelo fabril o industrial para un solo polígono urbano.

Actualmente en 2023 el registro oficial del sector Zona Franca en la provincia Duarte y municipio de San Francisco de Macorís muestra un total de dos (2) parques de zona franca en funcionamiento que en conjunto albergan 6 empresas que emplean 904 personas (886 empleados de empresas y 18

empleados de operadoras de los parques), que devengan un monto total anual de RD\$ 322,320,855.00.

En relación con el sector de la Industria de la Construcción, el mismo se encuentra representado en todo el municipio por más de 12 empresas constructoras, desarrolladoras y profesionales independientes que inciden de manera directa en el desenvolvimiento económico del sector. Para 2011 ya se realizaban importantes proyectos de viviendas, urbanizaciones, residenciales y edificios de apartamentos dada la demanda de adquirientes para destino de vivienda o inversión¹⁵, desarrollándose diversos proyectos de vivienda y residenciales de vivienda, más de 9 urbanizaciones, residenciales de apartamentos y edificios tipo torres de 6 o más niveles para apartamentos, como también edificios comerciales como plazas y sedes corporativas, rondado entre los RD\$ 850,000.00 y RD\$1,900,000.00 los valores de las unidades de viviendas más económicas y de RD\$ 2,300,000.00 en adelante el valor de unidades estándares y superiores.

Ocho años más tarde para 2019, se evidenciaba un proceso constante de construcciones que transformaban el casco urbano la ciudad de San Francisco de Macorís¹⁶, evidenciándose dos tendencias importantes: las intervenciones de nuevos desarrollos y remodelaciones en el área céntrica comercial y una continua dinámica de desarrollo de urbanizaciones, construcción de proyectos de edificios residenciales y comerciales en sectores periféricos de la ciudad, siendo la carretera Presidente Antonio Guzmán el eje de mayor preferencia.

Para 2022 se anuncian nuevas inversiones que inciden en el sector construcción de San Francisco de Macorís que contribuirán a dinamizar la economía de la zona y la región, entre ellas nuevos desarrollos de edificios comerciales y residenciales

¹⁵ El Jaya. 30 noviembre 2011. Comienzan proyectos millonarios en San Francisco de Macorís.

¹⁶ El Jaya. 16 de febrero 2019. Vigoroso proceso transforma centro de San Francisco de Macorís.

como son el proyecto de edificio comercial para Tienda CERAMICASA y desarrollo habitacional de apartamentos en terrenos de 60,000 m² en las inmediaciones del Estadio Julián Javier, proyecto de construcción del nuevo supermercado Bravo en terreno de 15,000 m² en la urbanización Terranova State y nuevas instalaciones para el Grupo Centro Cuesta Nacional (CCN) en el eje preferencial presidente Antonio Guzmán Fernández. De igual forma, a principios de 2022 se anunció el inicio del proyecto habitacional estimado en RD\$ 325,000,000.00 para beneficiar a unas 50 familias que viven condición de riesgo a orillas del río Jaya en el sector Barrio Azul del sector Santa Ana.

También desde el sector oficial se auspicia la construcción a nivel privado de un proyecto de viviendas dentro del programa Vivienda Feliz bajo la modalidad de Fideicomiso, consistente en 40 viviendas distribuidas en edificios de apartamentos de tres niveles, con unidades de 84.10m², 79.78 m² y 66.56 m² los cuales se encuentran en fase de ejecución.

Por otra parte, el sector privado actualmente promueve y construye proyectos de unidades viviendas tipo apartamentos que oscilan entre los 95.00 m², 115.00 m² y 135.00 m² van desde RD\$ 5.88 Millones, RD\$ 6.0 Millones y RD\$ 7.97 Millones respectivamente, como también unidades de viviendas unifamiliares en proyectos residenciales cerrados de 200 m² de construcción desde RD\$ 17.0 Millones. Al igual, también se ofertan y construyen proyectos de unidades de viviendas tipo apartamentos con Fideicomiso con unidades desde los 70 m² hasta 90 m² que rondan los RD\$ 4.0 Millones.

Desde el Estado Dominicano en 2022 para el municipio de San Francisco de Macorís la inversión en el sector construcción proyectaba RD\$5,579,650,458 y entre las obras figuraban el hospital regional, mejoramiento del alcantarillado sanitario, rehabilitación de la Edificación para el Alojamiento de Oficinas Públicas, Construcción Fortaleza Duarte, Construcción del Puente

sobre el Río Jaya, Sector Ugamba, la construcción de destacamentos policiales y el Liceo Los Chiripo-Los Hormigueros.

Por otra parte, en relación con la cantidad de proyectos formales de construcción a nivel privado desde 2015 a mayo de 2023 en la provincia Duarte se han otorgado unas 377 licencias de construcción, siendo 2016 el año de menor cantidad de emisión de licencias con tan solo 19 licencias, promediando unas 54 licencias por año entre 2018 y 2022. Entre 2017 a 2022 el total de superficie y volumen de construcciones autorizadas ascienden a 415,547 m², registrándose solo en el municipio de San Francisco de Macorís un total de 294,778.77 m² de área construida bajo licencia, incluyendo los primeros 5 meses del presente año 2023. La inversión acumulada en el sector en toda la provincia desde 2019 a los primeros 5 meses de 2023 (mayo 2023) asciende a RD\$ 4,616,950,800.70 principalmente distribuida entre cuatro (4) municipios: San Francisco de Macorís Arenoso, Castillo y Villa Riva, siendo el municipio de San Francisco de Macorís, cabecera de la provincia el de mayor concentración de las inversiones registrando un total de RD\$ 4,563,236,770.70, equivalentes al 98.84 del total de las inversiones. De manera especial se destaca 2020, año de la pandemia con un registro de inversión del sector en el municipio de RD\$ 1,023,036,136.50 y 2021 con un descenso de apenas RD\$69,413,548.70 al registrarse una inversión de RD\$ 953,622,587.80. Para 2022 el registro de inversión total en el municipio de RD\$ 1,341,975,713.20 (99.31%) de un total de RD\$ 1,351,351,538.20 de inversión en el sector en toda la provincia, manifiesta un aumento o recuperación de las inversiones en el orden RD\$ 388,353,125.40 (40.73%).

5.2.2.2 MIPyMES

En relación con la Micro, Pequeña y Mediana Empresa (MIPyMES) en 2022 en la provincia Duarte se registraban un total de 112 empresas de las cuales 88.40% (90 MIPyMES) se localizan en el municipio de San Francisco de Macorís. De estas 44 (44.45%)

están clasificadas como Microempresas de subsistencia, siendo dos (2) de las mismas de tipo MIPyMES Mujer; 38.39% (38 MIPyMES) están clasificadas como Microempresas de acumulación de las cuales nueve (9) son de tipo MIPyMES Mujer; 14.15% (14 MIPyMES) se clasifican como pequeñas empresas y tan solo dos (2) están clasificadas como medianas empresas.

A través de Promipyme órgano rector para el desarrollo social y económico nacional que promueve el fortalecimiento y desarrollo competitivo de la Micro, Pequeña y Mediana empresa (MIPYMES) del país, orientado a contribuir con la creación de nuevos empleos productivos por medio de la oficina provincial asentada en San Francisco de Macorís en 2022 se realizaron desembolsos de préstamos por un valor de RD\$ 151,877,000.00 a un total de 1,112 beneficiarios en cinco programas de fondos: Fondo Banca Solidaria, Fondo Pyme Comercio y Servicio, Fondo Pyme Crece Industrial, Fondo Pyme Emprende y Fondo Pyme Segundo Piso. Estos desembolsos y beneficiarios representan el 2.50% de los desembolsos de préstamos concedidos por el programa a nivel nacional en 2022 (RD\$ 6,083,850,254.56) y 2.46% de todos los beneficiarios a nivel nacional y el 30% y 33.32% de los desembolsos y beneficiarios respectivamente en la región Nordeste. (RD\$ 523,939,000.00) y (3,338 beneficiarios)¹⁷.

Del total de beneficiarios del programa el 35.89% (399) son hombres que recibieron el 42.47% de los fondos (RD\$ 64,494,000.00) mientras que el mayor porcentaje de participación y acceso a los fondos son mujeres que concentran el 64.11% y han sido beneficiadas con el 57.53% de los fondos (RD\$ 87,393,000.00).

Los primeros dos trimestres del presente año 2023 el programa ha desembolsado a través de la oficina de San Francisco de Macorís un total de RD\$ RD\$ 60,621,000.00 a unos 378

beneficiarios, de los cuales el 40.47% (153 beneficiarios) son masculinos y concentran el 49.26% de los desembolsos, mientras que el 59.53% de los beneficiarios son mujeres que concentran el restante 50.74% de los desembolsos (RD\$ 30,756,000.00).

¹⁷ PROMIPYME. Ministerio de Industria, Comercio y MIPyMES (MICM). Estadísticas 2022.

Tabla 32. Desembolsos y beneficiarios fondos PROMIPyMES en oficina San Francisco de Macorís. Provincia Duarte 2022 y 2023

2022						
MES	DESEMBOLSOS POR FONDOS				TOTAL	
	MASCULINO		FEMENINO		Monto en RD\$	Beneficiarios
	Monto en RD\$	Beneficiarios	Monto en RD\$	Beneficiarias		
Enero	3,526,000.00	30	4,155,000.00	51	7,681,000.00	81
Febrero	4,566,000.00	30	6,266,000.00	61	10,832,000.00	91
Marzo	9,517,000.00	65	10,645,000.00	97	20,162,000.00	162
Abril	4,520,000.00	18	5,491,000.00	39	10,011,000.00	57
Mayo	5,290,000.00	40	7,712,000.00	60	13,002,000.00	100
Junio	6,530,000.00	37	6,095,000.00	52	12,625,000.00	89
Julio	6,242,000.00	38	6,285,000.00	51	12,527,000.00	89
Agosto	3,381,000.00	19	5,415,000.00	26	8,796,000.00	45
Septiembre	3,447,000.00	28	4,880,000.00	45	8,327,000.00	73
Octubre	7,100,000.00	35	10,894,000.00	80	17,994,000.00	115
Noviembre	2,535,000.00	15	7,825,000.00	47	10,360,000.00	62
Diciembre	7,840,000.00	44	11,730,000.00	61	19,570,000.00	105
Totales	64,494,000.00	399	87,393,000.00	670	151,887,000.00	1069
2023						
Enero	5,740,000.00	23	2,535,000.00	21	8,275,000.00	44
Febrero	2,870,000.00	20	5,365,000.00	30	8,235,000.00	50
Marzo	6,450,000.00	40	5,855,000.00	46	12,305,000.00	86
Abril	--	--	990,000.00	8	990,000.00	8
Mayo	7,670,000.00	45	10,961,000.00	93	18,631,000.00	138
Junio	7,135,000.00	25	5,050,000.00	27	12,185,000.00	52
Julio	--	--	--	--	--	--
Agosto	--	--	--	--	--	--
Septiembre	--	--	--	--	--	--
Octubre	--	--	--	--	--	--
Noviembre	--	--	--	--	--	--
Diciembre	--	--	--	--	--	--
Totales	29,865,000.00	153	30,756,000.00	225	60,621,000.00	378

Fuente: Elaboración propia a partir de Estadísticas 2023. PROMIPYME. Ministerio de Industria, Comercio y MIPyMES

En el sector terciario de la economía, el comercio y servicios la provincia Duarte para 2015 registraba un total 11,765 establecimientos formales e informales¹⁸ de los cuales el municipio de San Francisco de Macorís sede del principal centro de comercio y servicios en la región nordeste, concentraba el 55.46% (6,524 establecimientos), para 2018 unos 1456 establecimientos dedicados al comercio al por mayor y detalle, y la oferta de servicios generadores de 125,964 empleos directos en el sector formal. Se distinguen en este sector la presencia de 10 hoteles con 251 habitaciones, 841 colmados. La cámara de comercio y producción de la provincia registra un total de 2,867 negocios de los cuales más del 55% operan en el municipio, especialmente en la ciudad de San Francisco de Macorís, cifras que se mantuvieron con poca variación en 2019. Para 2021 como impacto directo en el sector comercial y de servicios de la provincia y especialmente en el municipio se observa una reducción del número de empresas comerciales, registrándose un aumento de las mismas en 2022 en toda la provincia al contabilizarse 2000 registros mercantiles.

Tabla 33. Cantidad de establecimientos a 2015

PROVINCIA Y MUNICIPIOS	CANTIDAD DE ESTABLECIMIENTOS 2015
06 Duarte	11,765
San Francisco de Macorís	6,524
Castillo	394
Pimentel	1,984
Villa Riva	2,272
Las Guáranas	259
Eugenio María de Hostos	154

Fuente: ONE. Dirección de Estadísticas Económicas

¹⁸ Oficina Nacional de Estadística, ONE. Dirección de Estadísticas Económicas

Por su parte, el sector financiero en el municipio registra un total de 67 instituciones de las cuales 26.86% (18 instituciones) corresponden al sector bancario con 14 bancos comerciales y asociaciones de ahorros y préstamos, 41.79% (28 instituciones) son Cooperativas de Ahorros y Crédito de las cuales 17 son reguladas por el Instituto de Desarrollo y Crédito Cooperativo (IDECOOP); y el restante 31.35% (21 instituciones) son financieras y entidades de préstamos de menor cuantía.

Actualmente, en el sector financiero del municipio según la clasificación de las entidades financieras existentes dentro del sistema regulado por la Superintendencia de Bancos de la Republica Dominicana, se cuantifican un total de 7 Bancos Múltiples, 4 Asociaciones de ahorros y préstamos, 4 Bancos de Ahorro y Crédito, 1 Entidad Pública y 1 Corporación de Crédito.

Asimismo, el territorio municipal concentra un total de 32 puntos de acceso bancario, mayormente ubicados en la zona urbana. En este sentido se aprecia una concentración de oficinas bancarias y cajeros en el corredor de la avenida de acceso principal a la ciudad de San Francisco de Macorís desde la Autopista Duarte, la carretera Presidente Antonio Guzmán Fernández en el tramo comprendido entre urbanización María Fernández y Urbanización Piña, en el cual se concentran 10 puestos bancarios. Esta zona le sigue el centro de la ciudad con una concentración de 16 puestos bancarios, la zona Norte de la ciudad con 2 puestos y finalmente la zona Este y Sureste con dos puestos.

Por otra parte, las captaciones de ahorro de las entidades financieras de la provincia Duarte en 2017 registraban RD\$ 46,848.4 per cápita¹⁹. Mientras que para 2022 las captaciones en

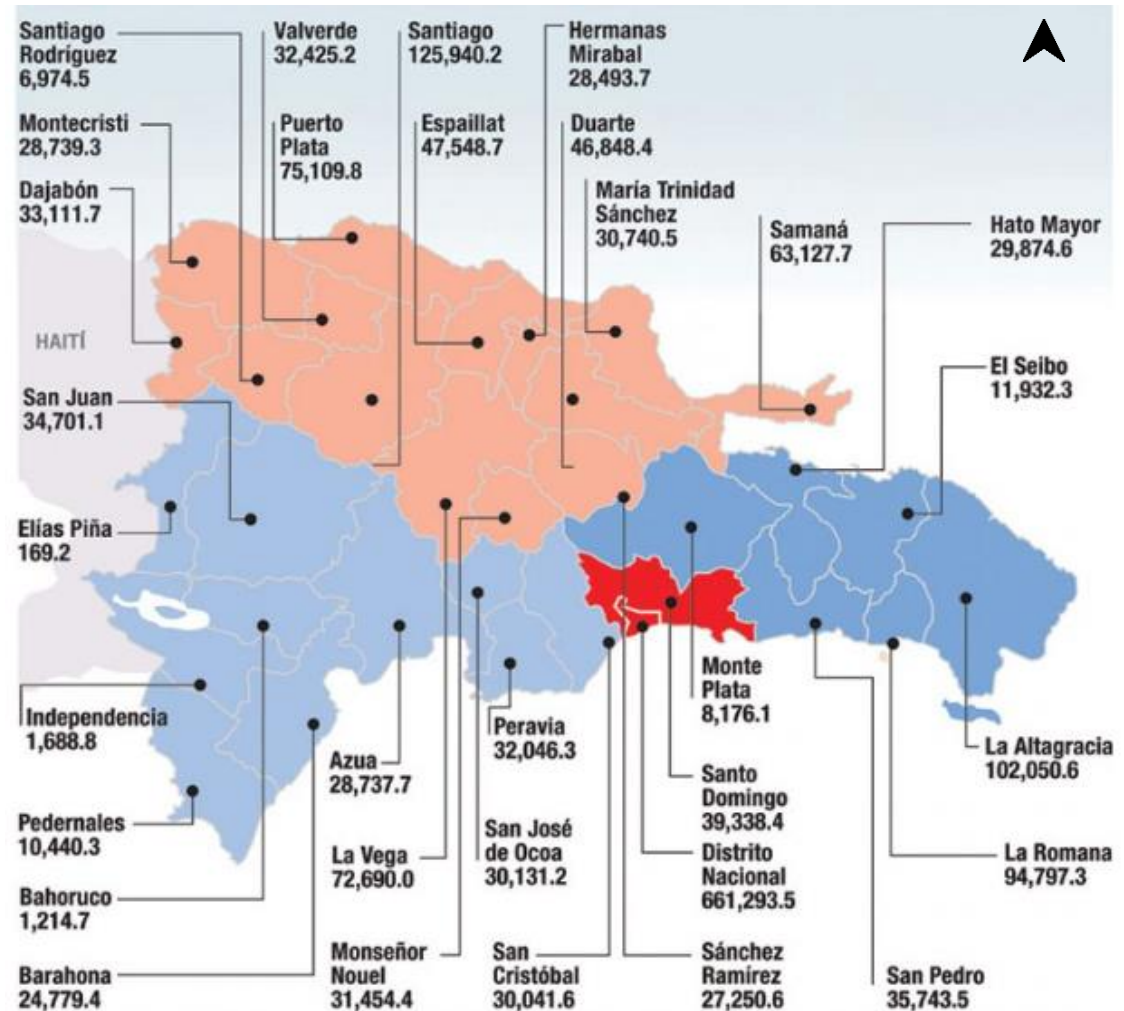
¹⁹ Listín Diario. Artículo Sección El Dinero. <http://eldinero.com.do/5408/provincias-captacion-de-ahorro-republica-dominicana/>

depósitos y valores de los bancos múltiples (bancos comerciales) en la provincia Duarte registraron RD\$ 37,038.8 millones²⁰ equivalentes al 1.72 % de las captaciones a nivel nacional (RD\$ 2,149,258.20 millones), 13.34% de las captaciones en la macro región Norte o Cibao (RD\$ 277,662.7 millones) y 53.13% de las captaciones en la región Cibao Nordeste (RD\$ 69,712.50 millones).

Mientras que las canalizaciones de préstamos registraron un total de RD\$17,729.8 millones²¹, equivalentes a 1.27% de las canalizaciones a nivel nacional (RD\$ 1,394,186.9 millones), 9.05% de las canalizaciones efectuadas en la macro región Norte o Cibao (RD\$ 195,813.8 millones) y un 53.88% de las canalizaciones en la región Cibao Nordeste.

El conjunto de captaciones y canalizaciones fueron efectuadas por 28 oficinas de las entidades de intermediación financiera y/o entidades bancarias localizadas en la provincia, de las cuales el municipio y ciudad de San Francisco de Macorís concentra el 60% (17 oficinas).

Figura 78. Distribución de las Captaciones de ahorros por macro regiones y provincias



Fuente: Listín Diario. Artículo Sección El Dinero. <http://eldinero.com.do/5408/provincias-captacion-de-ahorro-republica-dominicana/>

²⁰ Banco Central de la República Dominicana. 2022. Captación de los Bancos Múltiples por provincia.

²¹ Banco Central de la República Dominicana. 2022. Canalización de los Bancos Múltiples por provincia.

De igual forma las remesas provenientes del exterior por parte de originarios del municipio y la provincia también constituyen un aporte importante al desenvolvimiento económico de San Francisco de Macorís. Entre 2021 y 2022 las remesas internacionales hacia República Dominicana experimentaron un descenso, en 2021 las remesas registraron un total de US\$ 10,402.5 millones y en 2022 US\$ 9,856.5 millones para una variación absoluta de -US\$ 546 millones y una variación relativa de -5.2%²². Del total de las remesas recibidas en 2022 el 83.3% de las mismas procedían de los Estados Unidos, seguido de España con 6.6%, Haití 1.3% y Italia 0.9%, mientras que el restante 7.9% procedía de otros países donde reside parte de la diáspora dominicana en menor concentración.

En 2022 la provincia Duarte concentraba el 4.7% del total de las remesas equivalentes a US\$ 463.25 millones constituyendo este valor el cuarto puesto de destino de las remesas a nivel nacional, solo superada por las remesas recibidas por el Distrito Nacional 34.7%, Santiago 14.2% y Santo Domingo 9.2%.

5.2.2.3 Exportaciones

La producción de los diferentes sectores económicos de la provincia Duarte han incidido de manera directa en las exportaciones de productos y mercancías y productos hacia mercados internacionales, no obstante, la participación de la provincia en las exportaciones reflejaba tan solo un valor de FOB de US\$ 58,802,539.90 representativo de 0.58% de participación del total de las exportaciones (US\$ 10,079,100,000.00), con una tasa de crecimiento interanual de 1.10% en comparación a 2018; esta cifra alcanzada se debe a la exportación de 56 productos a través de 11 empresas que destinaron sus productos a 15 mercados internacionales principalmente Estados Unidos,

destinatario de US\$ 31.4 millones del valor de las exportaciones, siendo los principales productos de exportación el cacao en grano, entero y partido, cascara de cacao, cacao en polvo, chocolate, café, ropa y prendas de vestir, productos de panadería y pastelería, entre otros.

Para 2020 la participación de la provincia y el municipio en las exportaciones experimentó una merma en su porcentaje de participación (0.51%) al registrar un valor FOB de US\$ 50,128,848.30 del total de las exportaciones a nivel nacional (US\$ 9,844,800,000.00) con una tasa de crecimiento interanual negativa de 14.8%, cifras obtenidas a partir de la participación de 15 empresas exportadoras de 39 productos a 13 destinos internacionales, siendo la exportación de Cacao en grano entero o partido, crudo o tostado el de mayor significado al registrar US\$ 49.9 millones, equivalentes 99.57% de las exportaciones de la provincia y el municipio.

Para 2021 las exportaciones de la provincia y el municipio alcanzaron valores similares a 2019 (US\$ 58.8 millones), registrándose un valor FOB de US\$ 58,540,108.80 representativo del 0.50 % de participación sobre el valor total de las exportaciones a escala nacional (US\$ 11,644,600,000.00) significativo de una tasa de crecimiento interanual de 16.80 con relación a 2020, cifras obtenidas mediante la participación de 12 empresas exportadoras que destinaron 43 productos a 17 mercados internacionales, siendo el producto estrella de las exportaciones el Cacao en grano entero o partido, crudo o tostado registrando exportaciones por valor de US\$ 58.3 millones representativo del 99.59% de las exportaciones originadas en el territorio provincial con destinos hacia Bélgica, India, Estados Unidos, Países Bajos, Alemania, Francia, Malasia, México, Italia, Indonesia, Japón entre otros.

²² Banco Central de la República Dominicana. 2023. Informe de cierre de flujos de remesas en 2022.

Las exportaciones desde la provincia registradas en 2022 registraron un valor de FOB US\$ 50,384,755.90 para una participación de 0.41% en relación con el valor total de las exportaciones del país (US\$ 12,381.6 millones), reflejando una tasa de crecimiento interanual negativa de -13.90% en relación con 2021. Estos valores de exportación se obtuvieron tras la participación de 11 empresas exportadoras que exportaron hacia 45 productos a 17 países, continuando el cacao como producto estrella al registra un valor de US\$ 50.1 millones (99.45% de las exportaciones del territorio con pro). Para julio de 2023 las exportaciones acumuladas originadas en la provincia y el municipio registran US\$ 12.7 millones con proyecciones de alcanzar los US\$ 52,0 millones y la continuidad del cacao como producto estrella de las exportaciones desde la provincia y el municipio.

5.2.2.4 Empleo

En relación con el empleo para 2019 el municipio concentraba un total de 31,286 empleos formales en un total 2,655 establecimientos. De estos un 31.98% (10,005 empleos) se concentraban en 822 establecimientos de comerciales al por mayor y al por menor, establecimientos de reparación de vehículos automotores y motocicletas (30.96% del total de establecimientos); 7.25% (2,268 empleos) se distribuían entre 398 establecimientos de actividades artísticas, entretenimiento y recreativas (14.99% de los establecimientos); 11.80% (3,691 empleos) correspondían a 236 establecimientos dedicados a otras actividades de servicio (8.89% de los establecimientos); 31.98% (10,005 empleos) se concentraban en 223 establecimientos de actividades de atención de la salud humana y asistencia social (8.40% de los establecimientos); y 17.0% (5,317 empleos) se distribuían entre 976 establecimientos con las demás actividades del sector económico (36.76% de los establecimientos).

Se registraban 7 rangos del número de empleados por establecimientos; 63.69% (1,691 establecimientos) pertenecían al rango de 1 a 9 empleos; 13.97% (371 establecimientos se encontraban en el rango de 10 a 29 empleos; 2.83% (75 establecimientos) en rango de 30 a 49 empleos; 1.92% (51 establecimientos) en el rango de 50 a 99 empleos; 0.94% (25 establecimientos) en rango de 100 a 249 empleos; 0.72% (19 establecimientos) en rango de 250 o más empleos; y 15.93% (423 establecimientos) no registraban información del número de empleos generados.

Tabla 34. Empleadores formales

ACTIVIDAD	TOTAL ESTABLECIMIENTOS	TOTAL EMPLEADOS
Comercio al por mayor y al por menor, reparación de vehículos automotores y motocicletas	822	10,005
Actividades artísticas, de entretenimiento y recreativas	398	2,268
Otras actividades de servicios	236	3,691
Actividades de atención de la salud humana y de asistencia social	223	10,005
Demas actividades	976	5,317

Fuente: Directorio de empresas y establecimientos 2019, ONE

Tabla 35. Rango de empleo

INDICADORES ECONÓMICOS	
De 1 a 9	1,691
De 10 a 29	371
De 30 a 49	75
De 50 a 99	51
De 100 a 249	25
250 o más	19
En blanco	423

Fuente: Directorio de empresas y establecimientos 2019, ONE

5.2.3 Institucionalidad

5.2.3.1 Organización Político-institucional

República Dominicana está organizado a través de unos actores claves encargados de gobernar, monitorear y regular bajo políticas en pro de mantener el equilibrio del territorio en diferentes escalas. De acuerdo con esto, la organización político-institucional está conformada en cuatro niveles:

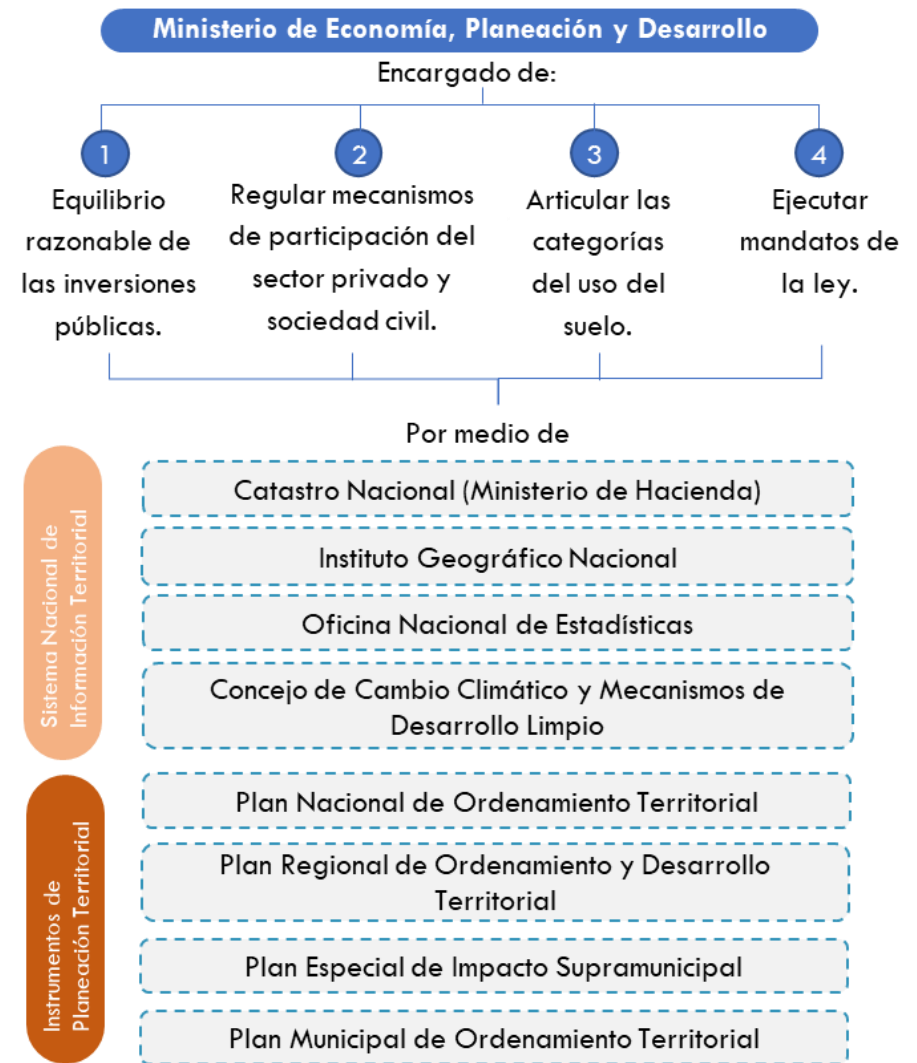
1. Nivel Nacional
2. Nivel Regional
3. Nivel Provincial
4. Nivel Municipal

- **Nivel Nacional**

La planificación a nivel nacional está estructurada a partir del proyecto de **Ley: Ordenamiento Territorial, Uso del Suelo y Asentamientos Humanos (2020)**, el cual tiene como objetivo establecer políticas y leyes generales directas de la planificación del suelo por medio del **Sistema Nacional de Ordenamiento territorial (SNOT)**, en donde se enfocan en el proceso de planificación con base al desarrollo de documentos diseñados entre el gobierno central y el poder legislativo, proveyendo a la nación con herramientas, procesos y normativas enfocadas en el uso y ocupación del territorio en las diferentes entidades político-administrativas.

El Sistema Nacional de Ordenamiento Territorial está **direccionado por el Ministerio de Economía, Planificación y Desarrollo (MEPyD) y complementado por los ministerios existentes de los Comités Consultivos**, como todos los pertenecientes al Consejo de Ordenamiento Territorial, el Catastro Nacional del Ministerio de Hacienda, la Oficina Nacional de Estadísticas y el Instituto Geográfico Nacional, etc.

Figura 79. Estructura del Sistema Nacional de Ordenamiento Territorial



Fuente: Elaboración propia a partir del anteproyecto de Ley de Ordenamiento Territorial, ursos del suelo y asentamientos humanos, 2020

Tabla 36 Actores clave en ordenamiento territorial a Nivel Nacional, 2022

MINISTERIO / DEPENDENCIA	RESPONSABLE	CARGO
Ministerio de la Presidencia	Luis Abinader	Presidente de República Dominicana
	Raquel Peña	Vicepresidenta de República Dominicana
Ministerio de Economía, Planeación y Desarrollo	Miguel Ceara Hatton	Ministro de Economía, Planificación y Desarrollo
	Domingo Matías	Viceministro de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Regional
	Pavel Isa Contreras	Viceministro de Planificación
	Alexis Cruz	Viceministro de Análisis Económico y Social
	Olaya Dotel Caraballo	Viceministra de Cooperación Internacional
	Erasmó Rafael Pichardo Cruz	Coordinador Oficina de Planificación Regional Nordeste
Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales	Orlando Jorge Mera	Ministro de Medio Ambiente
	Federico Alberto Franco Tavera	Viceministro de Áreas Protegidas y Biodiversidad
	Juan Eduardo Julia Mera	Viceministro de Gestión Ambiental
	Manuel Serrano Montero	Viceministro Recursos Forestales
	Juan Fulvio Ureña Acosta -	Viceministro de Suelos y Aguas
	Milagros De Camps	Viceministra de Cooperación Internacional
Ministerio de Hacienda	José Manuel (Jochi) Vicente	Ministro de Hacienda
	Héctor Pérez Mirambeaux	Director General de Catastro Nacional
Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones	Deligne Alberto Ascención Burgos	Ministro de Obras Públicas y Comunicaciones
Ministerio de Turismo	David Collado Morales	Ministro de Turismo
Ministerio de Agricultura	Limber Cruz López	Ministro de Agricultura

MINISTERIO / DEPENDENCIA	RESPONSABLE	CARGO
Ministerio de la Mujer	Mayra Jiménez	Ministra de la Mujer
Ministerio de Salud Pública	Daniel Enrique de Jesús Rivera Reyes	Ministro de Salud Pública
Ministerio de Educación	Roberto Fulcar	Ministro de Educación
Ministerio de Administración Pública	Darío Castillo Lugo	Ministro de Administración Pública
Ministerio de Defensa	Carlos Luciano Díaz Morfa	Ministro de Defensa
Ministerio de Interior y Policía	Jesús Vásquez Martínez	Ministro de Interior y Policía
Ministerio de Energía y Minas	Antonio Almonte	Ministro de Energía y Minas
Ministerio de Vivienda y Edificaciones	Carlos Bonilla Sánchez	Ministro de Vivienda y Edificaciones
Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos	Olmedo Caba Romano	Director Ejecutivo del Instituto
Instituto Geográfico Nacional José Joaquín Hungría Morel	Bolívar Troncoso Morales	Director del Instituto
	Eriden Estrella	Encargado Departamento de Planificación y Desarrollo
Consejo Económico y Social	Rafael Damares Toribio Domínguez	Presidente del Consejo Económico y Social
Consejo Nacional para el Cambio Climático y Mecanismo de Desarrollo Limpio	Max Puig	Vicepresidente Ejecutivo
Oficina Nacional de Estadística	Miosotis Rivas Peña	Directora General

Fuente: Elaboración propia con información de <https://presidencia.gob.do/ministerios>

1. Ministerio de economía, planeación y desarrollo

El Ministerio de Economía, Planificación y Desarrollo (MEPyD) al ser la entidad encargada del ordenamiento, planeamiento y formulación de políticas públicas relacionadas al desarrollo sostenible, resiliente, incluyente y equitativo dentro del territorio a escala nacional, orientado a al mejoramiento constante del país enfocándose en el bienestar de su población, y promoviendo el fortalecimiento de la institucionalidad por medio del cumplimiento de las leyes y normas vigentes, fomentando la cultura, transparencia y gestión en pro de la innovación y desarrollo de competencias promoviendo el mejoramiento de la calidad de vida.

Según su página oficial algunas de sus metas y funciones son:

Metas:

1. Mantener la estabilidad y el crecimiento macroeconómico.
2. Consolidar la gobernabilidad democrática mediante el fortalecimiento de las instituciones públicas.
3. Mejorar la competitividad de la economía dominicana en el plano nacional e internacional.

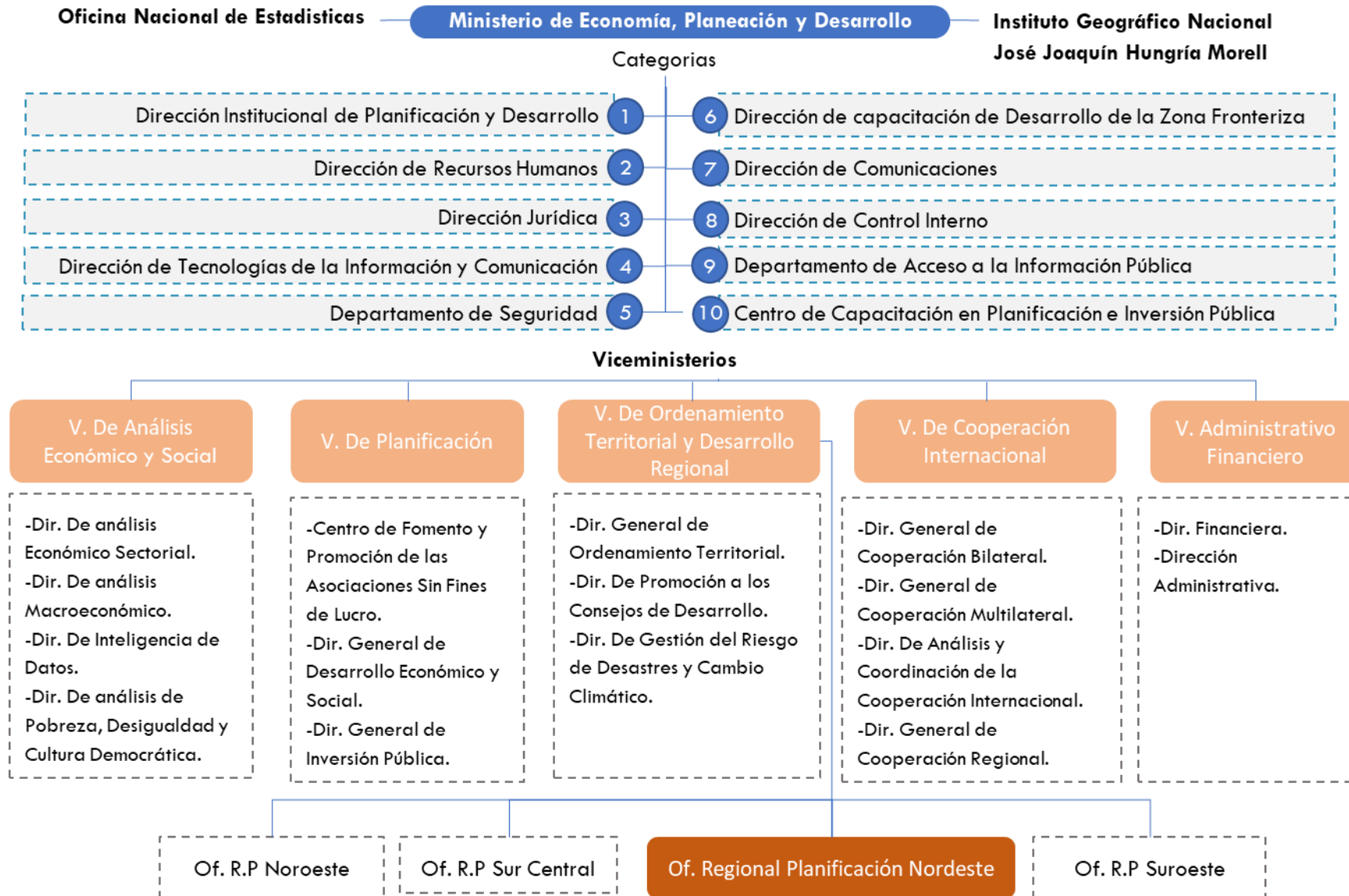
Funciones:

- Conducir y coordinar el proceso de formulación, gestión y seguimiento de las políticas macroeconómicas y de desarrollo sostenible.
- Formular la Estrategia de Desarrollo y el Plan Nacional Plurianual del Sector Público.
- Formular una política de desarrollo económico, social, territorial y administrativa sostenible tomando en cuenta el uso racional y eficiente de los recursos productivos e institucionales.
- Formulación y ejecución de planes, proyectos y programas de desarrollo del Sistema Nacional de Planificación e Inversión Pública.

- Actualización constante de la evolución del desarrollo nacional.
- Proponer estrategia y prioridades de inversión pública de corto, mediano y largo plazo.
- Establecer políticas de la cooperación internacional no reembolsable en coordinación con el Ministerio de Relaciones Exteriores.
- Negociaciones con organismos multilaterales y bilaterales para el financiamiento y estrategia del país en la identificación de áreas, programas y proyectos prioritarios.
- Definir los compromisos no financieros que se acuerden con los organismos multilaterales y bilaterales.
- Diseñar y proponer políticas y acciones a medida que se actualiza el estado actual del territorio, permitiendo el desarrollo civil para una administración modera y eficiente.
- Establecer las pautas y criterios sobre los cuales el sector público desarrollará y operará el uso de las tecnologías de la información para hacer más eficientes, próximos y transparentes la acción y los servicios que éste brinda a los ciudadanos.
- Celebrar, conjuntamente con el Ministerio de Hacienda, contratos por resultados y desempeño con las instituciones del sector público.
- Participar en la elaboración de la política comercial externa de la República Dominicana, así como en las correspondientes negociaciones comerciales.
- Ejercer la coordinación del Centro Nacional de Fomento y Promoción de las Asociaciones sin fines de lucro, de acuerdo con lo dispuesto en la Ley 122-05.

La institución busca cumplir con estos objetivos, con una estructura interna a partir de otras entidades, organizados de la siguiente manera:

Figura 80. Organigrama del Ministerio de Economía, Planificación y Desarrollo



Fuente: Elaboración propia a partir de la información del MEPyD, <https://mepyd.gob.do/> 2023

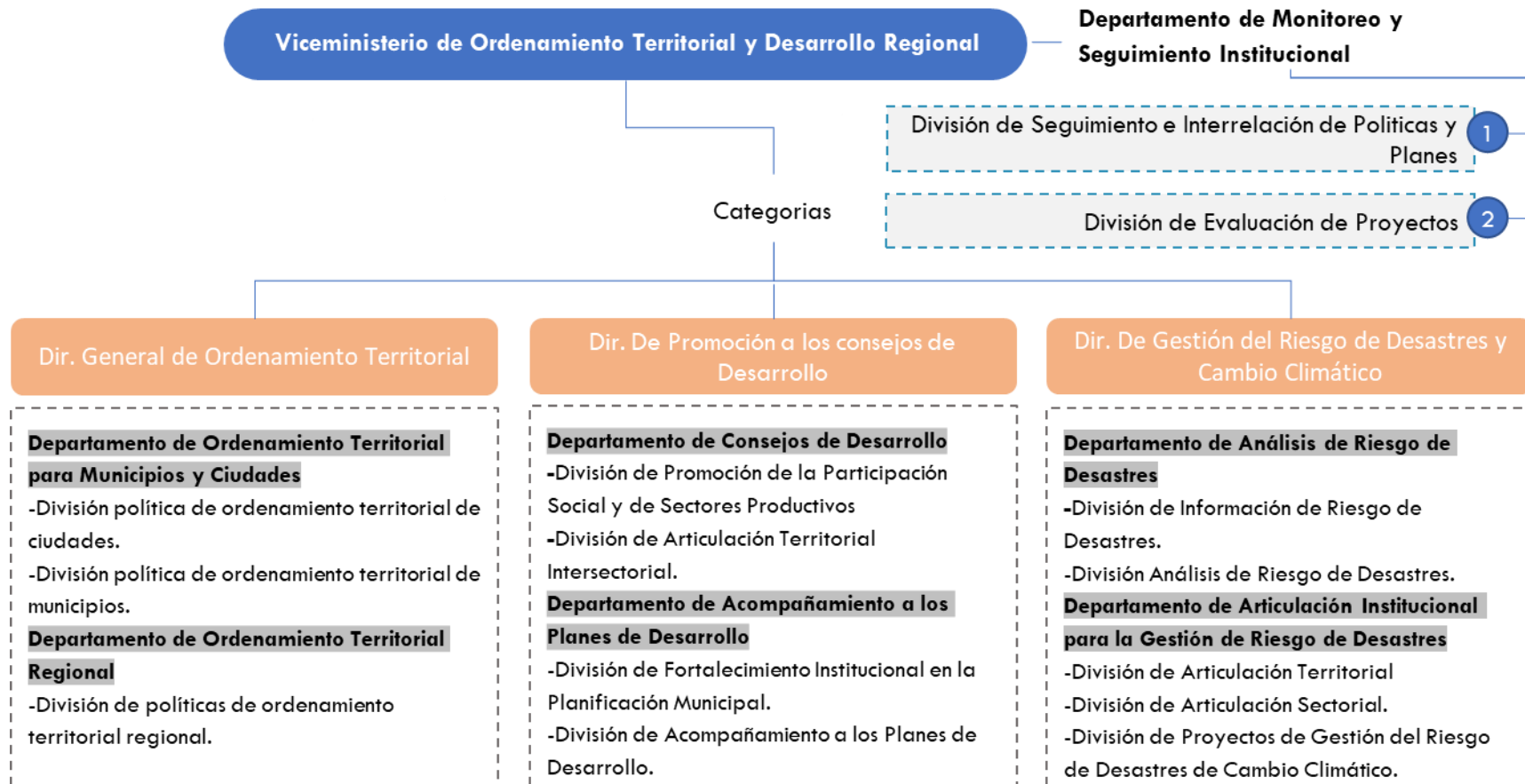
a. Viceministerio de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Regional (VIOTDR).

La entidad tiene como objetivo fortalecer y asistir al MEPyD, y gobiernos locales, por medio de la coordinación en el territorio entre los diferentes escalas y niveles de gobierno, en busca de la

promoción de planes de desarrollo y de ordenamiento territorial; promoviendo la ejecución de los instrumentos para el uso de suelo y seguimiento a la implementación de la política vinculada a la planificación del territorio y el Sistema Nacional de Planificación e Inversión Pública.

Fuente: <https://mepyd.gob.do/viotdr/>, 2023

Figura 81. Organigrama del Viceministerio de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Regional.



Fuente: Elaboración propia a partir de información del MEPyD, 2023

b. Viceministerio de Planificación.

Formula, coordina y evalúa políticas públicas enfocadas a la planificación del desarrollo sostenible, económico y social e inversión pública del país; entre sus principales atribuciones se encuentran:

- Formular, en un marco de consistencia económica y sostenibilidad, la Estrategia Nacional de Desarrollo y la planificación estratégica y operativa de las políticas a ser implementadas por el sector público, promoviendo la cohesión económica, social y territorial, así como la equidad de género.
- Presentar propuestas de políticas públicas relativas a la planificación del desarrollo económico, social y territorial, efectuando la coordinación, seguimiento y evaluación de estas.
- Participar en la formulación y seguimiento de convenios de desempeño a ser suscritos entre el Ministerio de Economía, Planificación y Desarrollo y el Ministerio de Hacienda con los organismos públicos.
- Negociar y acordar con los organismos multilaterales y bilaterales de financiamiento los programas y proyectos prioritarios.

c. Viceministerio de Análisis Económico y Social (VAES).

Tiene como objetivo planificar, dirigir y coordinar áreas técnicas con la finalidad de formular el seguimiento y ejecución de los planes estratégicos, programas, trabajos, informes, presentaciones, proyecciones, reportes, estadísticas y proyectos del sector macroeconómico, social, institucional y productivo del sector público, la consistencia de las políticas económicas y su interrelación con las políticas sociales que contribuyan al logro de los objetivos institucionales conforme con los lineamientos establecidos en la Estrategia Nacional de Desarrollo.

d. Viceministerio de Cooperación Internacional.

Responsable de definir y fijar las políticas, las normas y los procedimientos para la solicitud, recepción, gestión y evaluación de la demanda y oferta de la cooperación internacional técnica y financiera no reembolsable dentro de los programas y proyectos identificados como prioritarios por el VAES para el Plan Nacional Plurianual del Sector Público. Por otro lado, da seguimiento a los mismos proyectos ejecutados por la cooperación y participa de negociaciones de los convenios internacionales.

e. Viceministerio Administrativo y Financiero.

Las funciones de este ministerio están especificadas del artículo 32 al 48 del Reglamento Orgánico Funcional del MEPyD, donde se menciona las atribuciones y deberes del subsecretario de estado técnico administrativo, propósitos y funciones de la dirección legal, de los recursos humanos, y divisiones existentes dentro del viceministerio, así mismo como la dirección de control interno, entre lo que especifica su objetivo de coordinar la prestación de los servicios de apoyo administrativos, financieros, informativos, legales, recursos humanos y de servicios generales que necesiten los otros viceministerios.

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES (MARENA).

Otra entidad que se encuentran a nivel nacional es la MARENA, que está encargada de la gestión, ejecución, fiscalizar las políticas nacionales sobre el medio ambiente, los ecosistemas y los recursos naturales a fin de alcanzar el desarrollo sostenible por medio de la preservación, protección y restauración. El MEPyD le asignó a este ministerio la regulación del uso del suelo agropecuario, suelo forestal, suelo costero-minero y suelo de servicios especiales.

Entre sus principales funciones se encuentra:

- Elaborar la política nacional sobre medio ambiente y recursos naturales del país;
- Administrar los recursos naturales de dominio del Estado que les hayan sido asignados;
- Velar por la preservación, protección y uso sostenible del medio ambiente y los recursos naturales;
- Procurar el mejoramiento progresivo de la gestión, administración y reglamentación relativas a la contaminación del suelo, aire y agua, para la conservación y mejoramiento de la calidad ambiental;
- Promover y garantizar la conservación y el uso sostenible de los recursos forestales y vigilar la aplicación de la política forestal del Estado y las normas que regulan su aprovechamiento;
- Elaborar normas, revisar las existentes y supervisar la aplicación eficaz de la legislación, para garantizar la conservación y el uso sostenible de los recursos naturales y mejorar la calidad del medio ambiente;
- Realizar, organizar y actualizar el inventario de la biodiversidad y de los recursos genéticos nacionales, así como diseñar y ejecutar la Estrategia Nacional de Conservación de la Biodiversidad.
- Promover, en coordinación con los organismos competentes, la realización de programas y proyectos para la prevención de desastres que puedan afectar el medio ambiente y los recursos naturales, así como la mitigación de los daños causados.

Fuente: <https://ambiente.gob.do/>, 2023

a. Viceministerio Áreas Protegidas y Biodiversidad.

Encargado de desarrollar y gestionar el uso y la conservación de la biodiversidad de país. Entre sus funciones principales se encuentra la gestión del Sistema Nacional de Áreas Protegidas; la

elaboración y aplicación de normas, regulaciones y procedimientos necesarios para la gestión y uso sostenible de la biodiversidad y las áreas protegidas. Adicional se encarga del desarrollo y regulación del ecoturismo y la promoción de la participación de las comunidades rurales en planes, programas y proyectos para la conservación de estas zonas.

b. Viceministerio Gestión Ambiental.

Garantizar que las actividades humanas se correspondan con las normativas y reglamentos de calidad ambiental establecidas, así como la implantación de un sistema de prevención y mitigación de daños y desastres.

c. Viceministerio Recursos Forestales.

Formula políticas y estrategias para el fomento y manejo forestal.

d. Viceministerio Suelos y Aguas.

Gestiona de manera integral y sostenible los suelos, corteza terrestre y aguas interiores. Así mismo, garantiza el manejo integral de cuencas hidrográficas, protege, conserva, mejora, restaura y hace un uso sostenible del suelo y el agua para disfrute, así como lograr una explotación racional de los depósitos de materiales de la corteza terrestre sin afectar el cauce de los ríos y otros acuíferos.

e. Viceministerio Cooperación Internacional.

Gestiona, negocia y coordinar la cooperación internacional garantizando y apoyando el cumplimiento de la legislación ambiental nacional, así como los compromisos ambientales asumidos por el país a través de la firma y posterior ratificación de tratados comerciales con implicaciones y acuerdos ambientales multilaterales.

2. Ministerio de agricultura.

Es el órgano rector de la agropecuaria nacional, con la responsabilidad de formular y dirigir las políticas agropecuarias de acuerdo con los planes generales de desarrollo del país, para que los productores tengan ventajas comparativas y competitivas en los mercados y ayuda para garantizar la seguridad alimentaria, la generación de empleos productivos y de divisas y el mejoramiento de las condiciones de vida de la población. El MEPyD le encargo el uso del suelo agropecuario y suelo costero-marino para trabajar simultáneamente con el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

Fuente: <https://agricultura.gob.do/>, 2023

3. Ministerio de turismo.

Responsable de planear, programar, organizar, dirigir, fomentar, coordinar y evaluar las acciones de todas las dependencias del Estado relacionadas con el turismo, con el fin de lograr los mejores resultados en cuanto al servicio, protección y facilitación de las actividades productivas del sector. Determina y supervisa los polos de desarrollo turístico y orienta a la realización de proyectos estratégicamente para el mejoramiento del sector, orientando y regulando el diseño y construcción de las nuevas infraestructuras turísticas. El MEPyD le asigno el uso del suelo costero-marino.

Fuente: <https://www.mitur.gob.do/quienes-somos/>, 2023

4. Ministerio de edificaciones y vivienda (MIVED).

Es la Institución rectora y reguladora del sector vivienda; su misión es formular, diseñar y ejecutar proyectos habitacionales, integrando a todos los sectores, tanto público como privado en la producción de viviendas para elevar la calidad de vida de los dominicanos por medio de la transformación de las edificaciones garantizando un mejor futuro.

Fuente: <https://mived.gob.do/quienes-somos/>, 2023

5. Ministerio de obras públicas y comunicaciones (MOPC).

Encargado de desarrollar y establecer los reglamentos que rigen la construcción en sentido general; planificar, programar la ejecución y efectuar los estudios socioeconómicos y técnicos de proyectos viales y de edificaciones requeridos para garantizar adecuadas redes de comunicación terrestres, aéreas y marítimas en todo el territorio nacional, supervisar las obras publicas garantizando que se cumplan las normas y reglamentos establecidos asegurando la calidad y cantidad de materiales utilizados, realizar el mantenimiento de las redes viales y establecer y supervisar el sistema de peajes nacionales.

Fuente: <https://www.mopc.gob.do/>, 2023

6. Ministerio de energía y minas.

Formular, adoptar, dirigir y administrar la política para el uso sostenible de energía, de la minería nacional, metaliza y no metálica, junto con el desarrollo de fuentes alternas de energía. Busca preservar una explotación de minerales apropiada, velando por la seguridad nacional en políticas de almacenamiento de suministros, infraestructura para su distribución y transmisión eficiente, así como diseñar planes y proyectos para la construcción de nuevas infraestructuras energéticas estratégicas relacionadas al transporte de combustibles, almacenaje, refinamiento y gasoductos, oleoductos y redes de transmisión y distribución. El MEPyD le asigno el uso del suelo costero-marino.

Fuente: <https://mem.gob.do/>, 2023

7. Ministerio de la mujer.

Definir y liderar la ejecución de políticas públicas, planes y programas que contribuyan a la igualdad y la equidad de género promoviendo el respeto y derechos civiles, políticos, económicos, sociales, culturales, salud y reproductivos de las mujeres.

Fuente: <https://mujer.gob.do/>, 2023

8. Ministerio de salud pública.

Encargado de garantizar el acceso equitativo a servicios integrales de salud con calidad, a través del ejercicio de la rectoría y funciones esenciales de la salud pública, para satisfacer las necesidades de la población, con énfasis en los grupos prioritarios, promoviendo una cultura de calidad institucional y mejoramiento de la productividad y calidad del empleo.

Fuente: <https://msp.gob.do/web/>, 2023

9. Ministerio de educación.

Busca garantizar a los dominicanos una educación de calidad mediante la regulación del servicio educativo nacional, su protección y desarrollo integral a lo largo de la vida para la formación de hombres y mujeres libres, éticos, críticos y creativos capaces de contribuir al desarrollo colectivo y al suyo propio. Fomenta la educación como base esencial para el desarrollo social, dota una educación apropiada, gratuita y equitativa, provee recursos necesarios para el desarrollo de planes educativos, entre otros objetivos.

Fuente: <https://www.ministeriodeeducacion.gob.do/>, 2023

10. Ministerio de administración pública (MAP).

Es el órgano rector del empleo público y de los distintos sistemas y regímenes previstos por la Ley de Función Pública, del fortalecimiento institucional de la administración pública, del desarrollo del gobierno electrónico y de los procesos de evaluación de la gestión institucional. Garantiza la ejecución de la administración pública, diseña ejecuta y evalúa políticas, planes y estrategias para el fortalecimiento institucional y garantiza un alto nivel de calidad y eficiencia de la función pública del Estado por medio de modelos de gestión de calidad.

Fuente: <https://map.gob.do/>, 2023

11. Ministerio de defensa.

Defender la Independencia y soberanía de la nación, la integridad de sus espacios geográficos, la Constitución, las leyes y las instituciones, combatir el crimen transnacional, promover el desarrollo social y económico del país, mitigar situaciones de desastres y calamidad pública y restablecer el orden público en casos excepcionales, con el propósito de salvaguardar los intereses nacionales en beneficio del pueblo dominicano.

Fuente: <https://mide.gob.do/>, 2023

12. Ministerio de interior y policía (MIP).

Es el órgano encargado de desarrollar las políticas públicas relacionadas con la Seguridad Ciudadana, con el objetivo de velar por el mantenimiento de la seguridad pública y los derechos ciudadanos, el diálogo, la concertación y la participación e inclusión ciudadana.

Fuente: <https://mip.gob.do/>, 2023

13. Instituto geográfico nacional José Joaquín Hungría Morell. (IGN)

Es responsable de la formulación de las políticas y las acciones públicas en las áreas de geografía, cartografía y geodesia, así como de la planificación ejecución, aprobación y control de las actividades encaminadas para la elaboración de la cartografía nacional y del archivo de datos Geográficos del país. Este instituto esta encargada de articularse con todos los sistemas de información geográfica del país como la Oficina Nacional de Estadísticas y las bases de datos internacionales para la recopilación, almacenamiento y difusión de información territorial. Este instituto debe presentarle información cartográfica nacional, para así, establecer los límites territoriales del distrito nacional, provincias, municipios y distritos municipales al MEPyD para establecer la delimitación oficial.

Fuente: <https://www.ign.gob.do/>, 2023

14. Instituto nacional de recursos hídricos (INDRHI).

Es el organismo encargado de estudiar, proyectar y programar todas las obras hidráulicas y energéticas necesarias para el desarrollo integral de las cuencas hidrográficas del país, con sujeción a los planes nacionales de desarrollo y en coordinación con los organismos encargados de los demás tipos de obras de desarrollo.

Fuente: <https://indrhi.gob.do/>, 2023

15. Dirección general del catastro nacional.

Es la institución gubernamental, dependiente del Ministerio de Hacienda, que tiene como función principal realizar el inventario de datos físicos, jurídicos y económicos de todos los bienes inmuebles del país generando certificados de inscripción catastral.

Fuente: <https://www.catastro.gob.do/>, 2023

16. Consejo nacional para el cambio climático:

Es el organismo encargado de trazar y establecer políticas públicas y estrategias que ayuden a la transversalización del cambio climático por medio de una transición justa para la prevención y mitigación de las emisiones de los gases de efecto invernadero y la adaptación a los efectos adversos del cambio climático. Entre sus principales funciones se encuentra: promover el desarrollo de programas, proyectos y estrategias de acción climática relativos al cumplimiento de los compromisos asumidos por República Dominicana en la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático y los instrumentos derivados de ella, particularmente el Protocolo de Kioto; contribuir a la mitigación del cambio climático mediante inversiones ambientalmente sostenibles; fortalecer las capacidades científicas y técnicas para la formulación de proyectos de Desarrollo Limpio en el sector público, privado y la sociedad civil.

Fuente: <https://cambioclimatico.gob.do/>, 2023

17. Oficina nacional de estadísticas - ONE.

Su objetivo principal es recolectar, revisar, elaborar y publicar las estadísticas nacionales relacionadas con las actividades económicas, agrícolas, comerciales, industriales, financieras, medioambientales y sociales de la población, mediante la realización de los censos y encuestas nacionales; la producción de estadísticas, el diseño y desarrollo de investigaciones. Coordina el Sistema Estadístico Nacional (SEN) y la implementación del Plan Estadístico Nacional (PEN).

Fuente: <https://www.one.gob.do/>, 2023

- Nivel Regional

Los actores clave identificados a nivel regional, entendido como la región Nordeste está conformada de la siguiente manera:

Tabla 37 Actores Clave de la Región Nordeste

ORGANIZACIÓN	RESPONSABLE	CARGO
Oficina Regional Planificación Nordeste (MEPYD)	Erasmó Pichardo	Coordinador
Federación Dominicana de Municipios (FEDOMU) - Asociación de Municipios de la Región Nordeste (ASOMUREN)	Melvin Ramírez	Coordinador
Instituto Nacional de Aguas Potables y Alcantarillados (INAPA) - Regional Nordeste	Julio Lizardo César	Supervisor Regional, Director de Operaciones
Empresa Distribuidora de Electricidad del Norte (Edenorte)	Pedro Moronta	Gerente Comercial – Región Nordeste
Servicio Regional de Salud Nordeste (SRS)	Rafael de Jesús Rodríguez	Director Regional

Dirección Regional de Educación 07 - MINERD	María Guadalupe Bruno	Directora Regional
Dirección Regional del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.	Bienvenido Guzmán	Supervisor Regional
Fundación Loma Quita Espuela	Jesús Moreno Portalatin	Presidente

Fuente: IDOM, 2023

1. Oficina regional planificación nordeste (MEPYD).

Fomenta el desarrollo sostenible y equilibrado de los territorios, en el marco de los ejes de la Estrategia Nacional de Desarrollo, los Objetivos de Desarrollo Sostenibles, y el Plan Nacional Plurianual del sector público, por medio del seguimiento y coordinación de las políticas, planes, programas, proyectos e instrumentos de planificación y desarrollo del sector público. Esta oficina regional de planificación es la responsable específicamente para las provincias: Hermanas Mirabal, María Trinidad Sánchez, Monseñor Nouel, Sánchez Ramírez, Samaná, La Vega y Duarte.

2. Federación dominicana de municipios (fedomu).

De acuerdo con la información registrada en su página web se trata de organización que asocia y representa a los municipios y distritos municipales para el impulso del desarrollo y la democracia municipal. Tiene como misión “defender la autonomía política, administrativa y financiera de los gobiernos locales, contribuyendo a que los mismos gestionen sus territorios procurando alcanzar el desarrollo municipal, humano y sostenible”, esto, por medio de la búsqueda de soluciones conjuntas a las necesidades y problemas que sobrepasan las particularidades de los gobiernos municipales.

Fuente: <https://www.fedomu.org/>, 2023

3. Asociación de municipios de la región nordeste (asomuren).

ASOMUREN es la expresión organizativa de carácter desconcentrado de FEDOMU en el territorio, con el fin de alcanzar su misión y objetivos. ASOMUREN vía su oficina técnica regional (OTR), provee orientación y acompañamiento a los ayuntamientos específicamente para las provincias de Duarte, Hermanas Mirabal y María Trinidad Sánchez.

Fuente: Rol de las asociaciones regionales de FEDOMU y sus oficinas técnicas en los territorios, 2020

4. Instituto nacional de aguas potables y alcantarillados (INAPA) –

Creada mediante la Ley 5994, en el año 1962, con la finalidad de satisfacer las necesidades y demandas de la población urbana, periurbana y rural del país ubicada en su área de jurisdicción operacional, con servicios de agua potable de calidad, junto al aprovechamiento, preservación de calidad y desarrollo sustentable de la Nación.

Fuente: <https://www.inapa.gob.do/>, 2023

5. Empresa distribuidora de electricidad del norte (EDENORTE) –

Región Nordeste. tiene la concesión de la comercialización y distribución de energía eléctrica con calidad de manera sostenible en las 14 provincias de la Zona Norte de la República Dominicana: Santiago, La Vega, Duarte, Puerto Plata, Espaillat, María Trinidad Sánchez, Monseñor Nouel, Sánchez Ramírez, Valverde, Santiago Rodríguez, Montecristi, Samaná, Hermanas Mirabal y Dajabón, por medio de procesos, infraestructuras y soluciones tecnológicas eficientes contribuyendo al bienestar y desarrollo de la región.

Fuente: <https://edenorte.com.do/>, 2023

6. Servicio regional de salud nordeste (SRS).

Es una prestadora pública de los servicios de salud articulada en forma de red por niveles de complejidad, que ofrece servicios de salud de alta calidad garantizando un acceso a un servicio de calidad, eficiencia y equidad por medio de un modelo de red de servicio que atienda las necesidades de la población. Comprende las provincias Duarte, Hermanas Mirabal, María Trinidad Sánchez y Samaná. El Servicio Nacional de Salud (SNS) tiene como propósito asegurar la efectividad técnica, administrativa y financiera de los Servicios Regionales de Salud (SRS), los cuales, están adscritos al Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social.

Fuente: <https://srsnordeste.gob.do/>, 2023

7. Dirección regional de educación 07.

Institución educativa sin fines de lucro para el servicio público que busca la vigilancia, supervisión y cumplimiento de las políticas educativas del territorio. Está compuesta por siete (7) Distritos Educativos ubicados en los municipios que conforman las provincias Duarte y Hermanas Mirabal. Cada una de estas dependencias actúa como representantes del Ministerio de Educación y funcionan en dependencia y consonancia con la Dirección Regional.

FUENTE: [HTTPS://REGIONAL07.GOB.DO/](https://REGIONAL07.GOB.DO/), 2023

8. Dirección regional del ministerio de medio ambiente y recursos naturales.

Representación regional del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Ver apartado Mapa de Actores, Nivel Nacional).

Fuente <https://ambiente.gob.do/viceministerios/dependencias/>, 2023

9. Fundación loma quita espuela.

Institución privada sin fines de lucro, posee el co-manejo de la Reserva Científica Loma Quita Espuela (incluyendo todas las zonas de amortiguamiento), a través de los programas desarrollo comunitario y manejo de la reserva. Trabaja en la conservación de los recursos naturales de la reserva y en el desarrollo comunitario de las familias de 29 comunidades que habitan en su entorno entre las provincias Duarte, María Trinidad Sánchez y Sánchez Ramírez).

Fuente: <https://wiconnect.iadb.org/osc/fundacion-loma-quita-espuela/>, 2023

- Nivel Provincial

Los actores clave identificados a nivel provincial hacen referencia a Duarte, el cual está conformada de la siguiente manera:

Tabla 38 Actores Clave de la Provincia de Duarte

ORGANIZACIÓN	RESPONSABLE	CARGO
Oficina Senatorial	Franklin Romero	Senador
Gobernación Provincial	Ana Xiomara Cortes	Gobernadora
Cámara de Diputados	Dorina Rodríguez	Diputada
Dirección Provincial de Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales	Juan Pablo Figuerero Solís	Director Provincial
Dirección Provincial de Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones	Wilton Sánchez	Director Provincial
Oficina Provincial Ministerio de la Mujer	Elvania Peña	Encargada Oficina Provincial
Dirección Provincial de Ministerio de Deporte y Recreación	José Antonio Tavares	Director Provincial
Dirección Provincial de Ministerio de Agricultura	Frank Martín Ventura	Director Provincial
Dirección Provincial de Ministerio de la Juventud	Anabel Ventura	Directora Provincial

Cámara de Comercio y Producción Provincia Duarte	Juan María García Then	Presidente Consejo Directores
Federación de Juntas de Vecinos Provincia Duarte	Miguel Martínez	Presidente
Unión Nacional para el Desarrollo de la Mujer Rural y Barrial	Miladys Pantaleón Núñez	Presidenta
Fundación Comunitarias Mujeres Provincial Duarte	Johanny Aguasvivas	Presidenta

Fuente: IDOM, 2023

1. Oficina senatorial.

Institución política parte del Poder Legislativo, cuyos integrantes son elegidos por votación popular directa. Está integrado por 32 senadores, elegidos por los habitantes de las 31 provincias y el Distrito Nacional.

Fuente: <https://www.senadord.gob.do/duarte/> , 2023

2. Gobernación provincial.

Representación del Poder Ejecutivo designado en cada provincia, con un representante denominado gobernador civil.

Fuente: Sitio web del Portal Oficial del Estado Dominicano, Artículo 198 Constitución de la República Dominicana, 2022

3. Cámara de diputados.

Institución política cuyos integrantes son elegidos por elección popular. La provincia Duarte tiene una representación de cinco (5) diputados los cuales tienen la misión de representar a la población dominicana para el desarrollo y consolidación del Estado social y democrático de derecho.

Fuente: https://www.camaradediputados.gob.do/app/app_2011/cd_frontpage.aspx , 2023

Las representaciones provinciales de varios de los ministerios se identifican de la siguiente manera:

- Dirección Provincial de Medio Ambiente.
- Dirección Provincial de Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones.
- Oficina Provincial Ministerio de la Mujer.
- Dirección Provincial Ministerio de Deporte y Recreación.
- Dirección Provincial Ministerio de Agricultura.
- Dirección Provincial Ministerio de la Juventud

4. Cámara de comercio y producción provincia duarte.

Institución autónoma y privada sin fines de lucro creada bajo la ley 50-87, regulada en el marco de la ley 122-05 de instituciones sin fines de lucro. Ofrece una amplia gama de servicios especializados y acordes a las necesidades del empresariado nacional y de las exigencias del mercado internacional.

5. Federación de juntas de vecinos provincia duarte (fejuverprod).

Organización que propone fiscalizar los recursos del estado y gestionar ante las autoridades las reivindicaciones sociales que vayan en beneficio de los diferentes municipios y distritos municipales de la provincia.

6. Unión nacional para el desarrollo de la mujer rural y barrial (UNDEMURB).

Organización no gubernamental sin fines de lucro, de carácter participativo, solidario y democrático para el beneficio enfocado en el genero femenino a partir de la organización, capacitación de cursos gratuitos para la inserción dentro del mercado laboral.

Fuente: <http://www.undemurb.org/> , 2023

7. Fundación mujeres comunitarias (FUNDMUCODEPRODUA).

Organización no gubernamental sin fines de lucro, para la protección, cuidado y desarrollo de mujeres víctimas de violencia intrafamiliar y otras, por medio de programas y capacitaciones.

- **Nivel Municipal**

Los actores clave identificados a nivel municipal hacen referencia a San Francisco de Macorís, el cual está conformada de la siguiente manera:

Tabla 39 Actores Clave del Municipio de San Francisco de Macorís

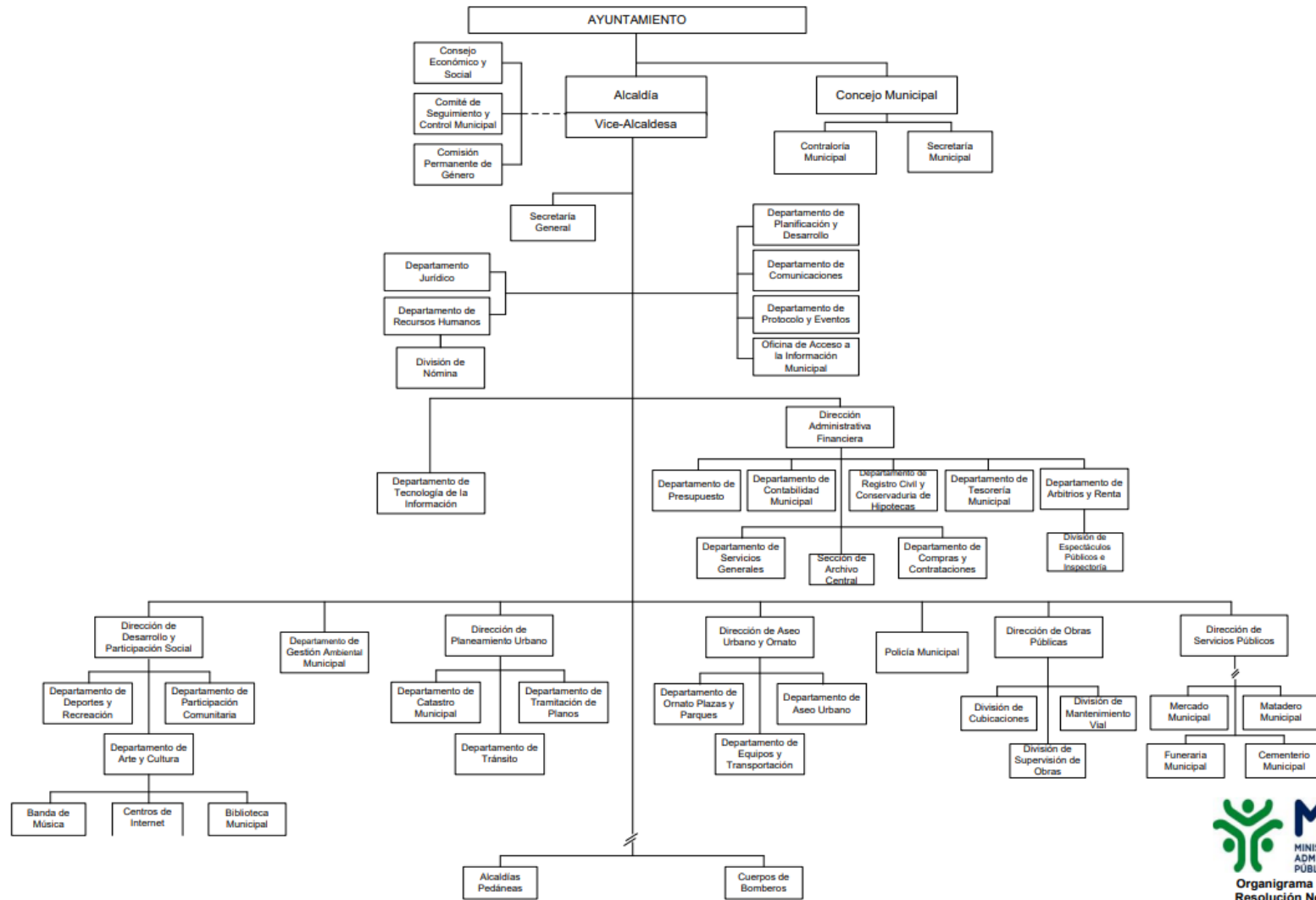
ORGANIZACIÓN	RESPONSABLE	CARGO
Ayuntamiento Municipal	Siquio Ng De La Rosa	Alcalde
Concejo de Regidores	Luis Tomás Marte	Presidente
Unión de Juntas de Vecinos de San Francisco de Macorís	María Mercedes Odilín Morel	Presidente
Universidad Católica Nordestana (UCNE)	Padre Isaac García de la Cruz	Rector
Universidad Autónoma de Santo Domingo (UASD) – Recinto Universitario San Francisco de Macorís (CURNE)	Miguel Medina	Director
Consejo Económico y Social del Municipio de San Francisco de Macorís	Padre Isaac García de la Cruz Freddy Martínez	Coordinador Secretario
Frente Amplio de Lucha Popular (Falpo)	Raúl Monegro	Vocero
Federación de Motoconchos (Fecimoto)	Rafael Mendoza	Presidente
Fundación Jaya	Tomás García Holguín	Presidente

Fuente: IDOM, 2023

1. Ayuntamiento municipal.

Según la página oficial, el ayuntamiento es entendido como una entidad política administrativa básica del Estado dominicano, que promueve una gestión municipal eficiente, eficaz, transparente y participativa que garantiza un control social mediante el dialogo para la solución de problemáticas. Como tal es una persona jurídica descentralizada, que goza de autonomía política, fiscal, administrativa y funcional, gestora de los intereses propios de la colectividad local, con patrimonio propio y con capacidad para realizar todos los actos jurídicos que fueren necesarios y útiles para garantizar el desarrollo sostenible de sus habitantes y el cumplimiento de sus fines en la forma y con las condiciones que la Constitución y las leyes lo determinen. Está constituido por dos órganos complementarios entre sí, el Concejo de Regidores y la Alcaldía. La Alcaldía es el órgano ejecutivo encabezado por un alcalde o alcaldesa, cuyo suplente se denominará vicealcalde o vicealcaldesa.

Figura 82. Organigrama del Ayuntamiento Municipal de San Francisco de Macorís



Fuente: Información suministrada por la pagina: <https://www.sismap.gob.do/Municipal/uploads/evidencias/636855632217352695-1.01.03-ORGANIGRAMA-DEL-AYUNTAMIENTO.pdf> , 2023

2. Concejo de regidores.

Es el órgano exclusivamente normativo, reglamentario y de fiscalización integrado por regidores.

3. Unión de juntas de vecinos de San Francisco de Macorís.

Organización que da enlace entre las instituciones públicas y las juntas de vecinos; para canalizar "soluciones" a sus necesidades.

4. Universidad católica nordestana (UCNE).

Institución Católica de Estudios Superiores, sin fines de lucro, de servicio a la Comunidad, dirigida por el Obispado de San Francisco de Macorís, y patrocinada por la Fundación Universitaria Católica Nordestana, Inc.

Fuente: <https://www.ucne.edu/p/index.php/la-ucne/conocenos/nosotros> , 2023

5. Universidad autónoma de santo domingo (uasd) – recinto universitario san francisco de macorís (CURNE).

Patrimonio social público de alto interés estratégico que forma parte del Sistema Nacional de Educación Superior Estatal, integrada por la Sede Central, Recintos, Centros y Subcentros Universitarios, esparcidos en la geografía del país y en el exterior, con centralización normativa y descentralización operativa e interdependientes, que se gestiona bajo el régimen de autonomía con responsabilidad.

Fuente: <https://uasd.edu.do/> ,2023

6. Consejo económico y social del municipio de san francisco de macorís.

Organización auxiliar de la Administración Pública Municipal de carácter consultivo, goza de personería jurídica de acuerdo con la ley 122-05 sobre las instituciones sin fines de lucro.

7. Frente amplio de lucha popular (FALPO).

Movimiento social que ha comenzado a comprender que necesita constituirse en fuerza política-social, en alianza con sectores golpeados por el modelo neoliberal; que necesita dotarse de un

programa aglutinante, a los fines de producir una propuesta de poder.

8. Federación de motoconchos (FECIMOTO).

Organización de transporte de dos ruedas, trabaja en la educación y disciplina del motoconchista para que brinde a la ciudadanía un servicio confiable que le dé tranquilidad al pasajero.

9. Fundación Río Jaya.

Institución ecológica dedicada a la protección y conservación de los recursos naturales del río Jaya y sus afluentes en San Francisco de Macorís.

5.2.3.2 Normativa en ordenamiento territorial

Las principales normas y reglamentaciones que influyen sobre los instrumentos de ordenamiento territorial, y que ayudaran a alinearse con el estudio de diagnóstico y sus otras fases, son los siguientes:

Ordenamiento Territorial y Competencias Institucionales

- Constitución Nacional de la Republica Dominicana.
- Ley 368-22: Ley de ordenamiento territorial, uso del suelo y asentamientos humanos.
- Ley No. 675-44. Sobre Urbanización y Ornato Público.
- Ley 6232 de 1963. Sobre Planeamiento Urbano.
- Ley No. 345-22. Ley orgánica de Regiones Únicas de Planificación.
- Ley 498-06 de 2006. Ley de Planificación e inversión pública.
- Ley No. 01-12 de la Estrategia Nacional de Desarrollo.
- Ley 176-07 del Distrito Nacional y los municipios.
- Ley 498-06 de 2006 para la Planificación e Inversión Pública.
- Ley No. 108-05 del Registro Inmobiliario.
- Ley No. 51-07 Modificatoria del Registro Inmobiliario.
- Ley 176-07 del Distrito Nacional y los municipios.
- Ley No. 247-12 Orgánica de la Administración Pública.

- Ley No. 208-14 que crea el Instituto Geográfico Nacional Joaquín Hungría Morel.
- Ley No. 63-17 De Movilidad, Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial de la República Dominicana.
- Anteproyecto de Ley sobre Regiones Únicas de Planificación.
- Ley No. 496-06, del 28 de diciembre de 2006; Ley que crea la Secretaría de Estado de Economía, Planificación y Desarrollo (SEEPYD).
- Ley 170-07. Sistema de Presupuesto Participativo Municipal (PPM).
- Ley 176-07. Ley del Distrito Nacional y los Municipios.
- Decreto No. 231-07, del 2007. Reglamento Orgánico Funcional de la Secretaría de Estado de Economía, Planificación y Desarrollo.
- Decreto No. 231-07 que establece el Reglamento Orgánico funcional de la MEPyD.
- Resolución CASFL No. 01-2023 – Que aprueba los términos de referencia para las solicitudes de aportes a programas y proyectos presentados por las asociaciones sin fines de lucro, con cargo al presupuesto general del estado correspondiente al año 2024.
- Resolución 01 de 2020. Creación del comité de Implementación y Gestión de Estándares TIC (CIGETIC) del MOPC, como instancia para la coordinación, organización y gestión para la implementación de estándares y políticas de tecnología.
- Reglamento 578-06. De instalación de Plantas Eléctricas de Emergencia.
- Reglamento 347-98. Para el Diseño y Construcción de Subestaciones de Distribución de Media a Baja Tensión.

Medio Ambiente y Recursos Naturales

- Ley No. 64-00 de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
- Ley No. 202-04 de Áreas Protegidas de la República Dominicana.
- Decreto No. 269-15 que establece la Política Nacional de Cambio Climático.

- Ley 67-74 de 1974 Sistema de áreas verdes protegidas.
- Ley 632 de 1977, protección de ríos y cuerpos de agua.
- Decreto No. 269-15 que establece la Política Nacional de Cambio Climático.

Gestión de Riesgos

- Ley 147-02.
- Decreto No. 874-09.
- Ley No. 158-01, de 2001. Fomento al Desarrollo Turístico de los Polos de escaso desarrollo, nuevos polos y localidades de gran potencialidad, y se creó el Fondo Oficial de Promoción Turística.

5.2.3.3 Conclusiones

A pesar de la reciente formulación de la Ley 368-22: Ley de ordenamiento territorial, uso del suelo y asentamientos humanos, la dinámica de crecimiento del territorio sigue siendo la principal problemática de San Francisco de Macorís por las siguientes razones:

Problemáticas

- Falta de control y seguimiento de la normativa vigente.
- Falta de control urbano por la autoridad municipal.

Oportunidades

- Estructura de entidades está organizada y presenta un orden de jerarquía y funciones específicas.
- Leyes, Decretos y Reglamentaciones enfocadas en la sostenibilidad y cuidado del medio ambiente y recursos existentes.
- Enfoque social basado en la equidad.

5.3 Medio Construido

5.3.1 Análisis histórico de crecimiento de la huella urbana

En el presente apartado, se analiza el crecimiento histórico de la huella urbana del Municipio de San Francisco de Macorís con el objetivo de entender las dinámicas de crecimiento que han marcado el desarrollo urbano en el territorio.

El análisis, se realiza para la ciudad homónima al municipio y para las zonas urbanas de los cuatro distritos municipales: La Peña, Cenoví, Presidente Don Antonio Guzmán y El Jaya.

Las fuentes de información a utilizar son:

- Imágenes satelitales 2023.
- Imágenes satelitales históricas desde 1980.
- Publicación “Lineamientos de Políticas de Desarrollo Urbano para la ciudad de San Francisco de Macorís” (Centro de Estudios Urbanos y Regionales de la Universidad Católica Madre y Maestra/ Consejo Nacional de Asuntos Urbanos).
- Información de los Censos 1981, 1993, 2002 y 2010. (Oficina Nacional de Estadística).
- Proyecciones de población 2015 – 2020 (Oficina Nacional de Estadística).

Con la información precedente, y a partir de la digitalización de imágenes satelitales, se realiza el análisis de crecimiento de la huella urbana desde entender la evolución histórica de tres variables fundamentales: i) población (habitantes); ii) superficie (ha) y; iii) densidad poblacional (hab./ha). Por último, es importante mencionar que, la ONE cuenta con una delimitación administrativa de Zonas Urbanas para los diferentes municipios y distritos municipales, las cuales exceden la ocupación real de la huella, por lo tanto en el presente análisis se enfatizará en el estudio de la huella ocupada.

5.3.1.1 Crecimiento de la huella urbana de San Francisco de Macorís (SFM)

La ciudad de San Francisco de Macorís fue fundada el 20 de septiembre de 1778, a orillas del Río Jaya, en una extensión aproximada de 188 hectáreas y con una agrupación de 30 casas. Para 1812, se estima que la población ascendía a 1798 habitantes, de los cuales más del 95% habitaba en la zona rural y se dedicaban a la ganadería.

En la segunda mitad del siglo XIX ocurren una serie de hechos que comienzan a consolidar la ciudad: tal vez el más relevante, la inauguración de la estación de ferrocarril de San Francisco-La Gina en 1895. Lo anterior generando que la ciudad se convierta en un centro comercial próspero en la Región Nordeste. (Then, 2022)

Figura 83. Ferrocarril en San Francisco de Macorís



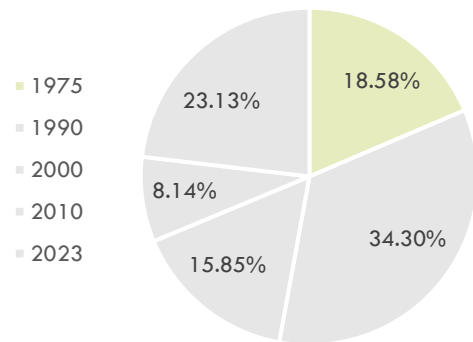
Fuente: Archivo periódico El Jaya, 2022

En la primera mitad del siglo XX, se consolida la zona céntrica de la ciudad, entre el Río Jaya y el arroyo Guamancaje; adicionalmente se construye el ayuntamiento de la ciudad y el hospital regional San Vicente de Paul. Para 1950, la población urbana comportaba el 22.2% de todo el municipio. En 1960, la ciudad continúa experimentando un crecimiento compacto.

• SFM 1975

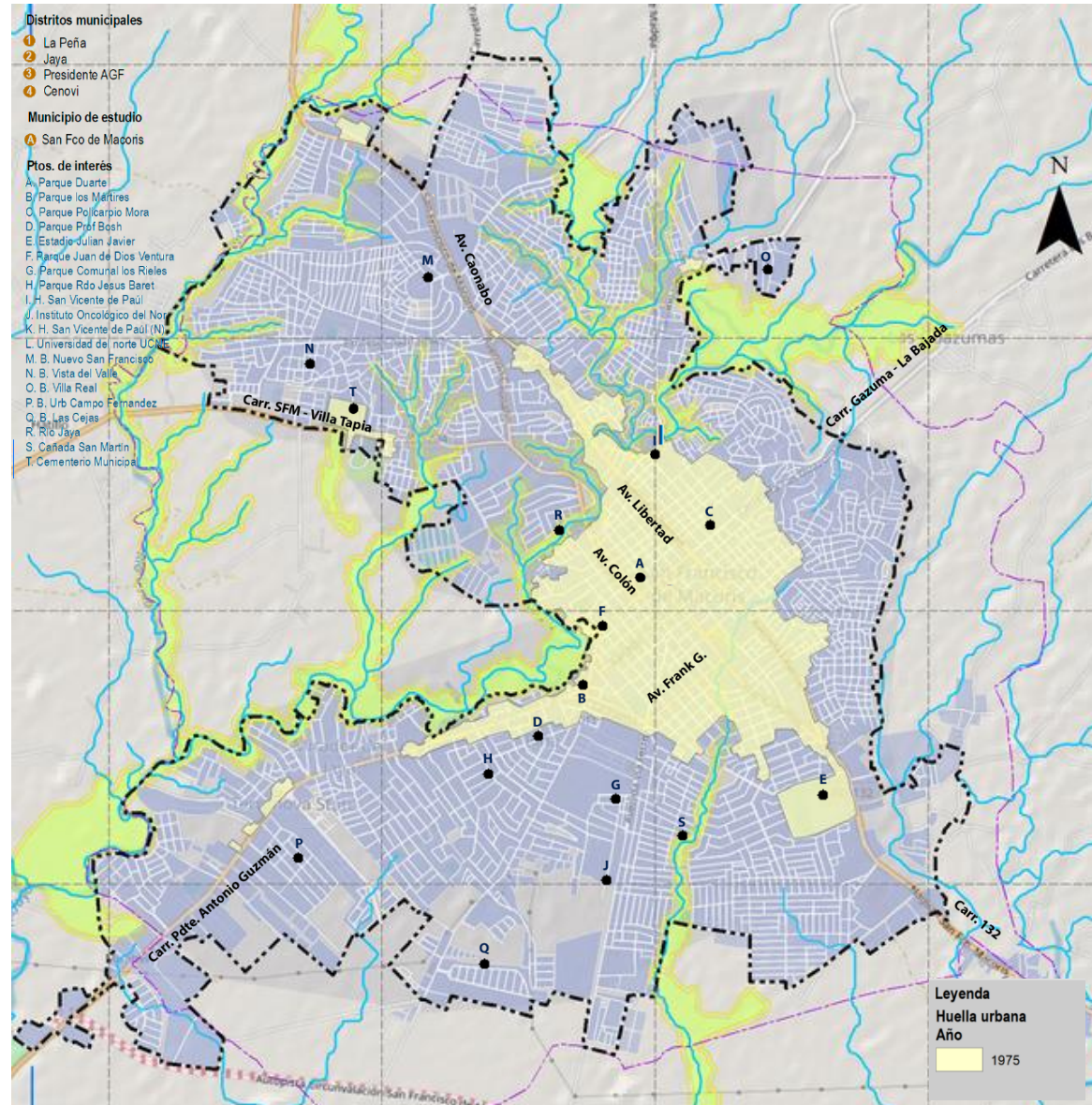
Para mediados de la década de los setenta, la huella presentaba un desarrollo compacto en el centro. Sin embargo, por primera vez el crecimiento de la ciudad comienza a sobrepasar la barrera natural del Río Jaya y del arroyo Guamancaje.

Figura 84. Crecimiento porcentual de la huella hasta 1975 respecto a la actual



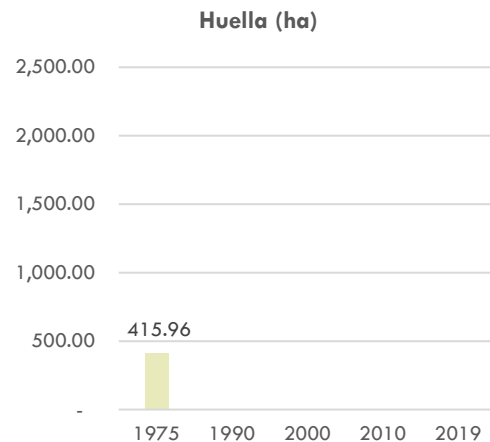
Fuente: Elaboración propia del análisis de imágenes satelitales y levantamiento de información en visitas de campo, 2023

Figura 85. Ocupación de la huella 1975



Fuente: Elaboración propia del análisis de imágenes satelitales y levantamiento de información en visitas de campo, 2023

Figura 86. Huella 1975



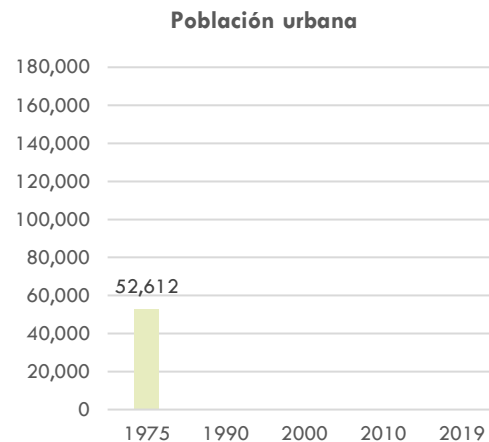
Fuente: Elaboración propia del análisis de imágenes satelitales y levantamiento de información en visitas de campo, 2023

La huella urbana ocupaba una extensión de 415,96 hectáreas. Lo anterior quiere decir, que en la década de los setenta (70's), se había desarrollado solo el 16% de la huella urbana a 2023.

Entre los hechos más relevantes acontecidos en este momento, se destaca una dinamización de la industria de la ciudad. Prueba de ello es la instalación de la industria Nestlé Codal, siendo en su momento una de las fábricas más avanzadas de Latinoamérica para el procesamiento de leche. (Then, 2022).

De igual manera para la década de los setenta, específicamente para el año

Figura 87. Población urbana a 1975



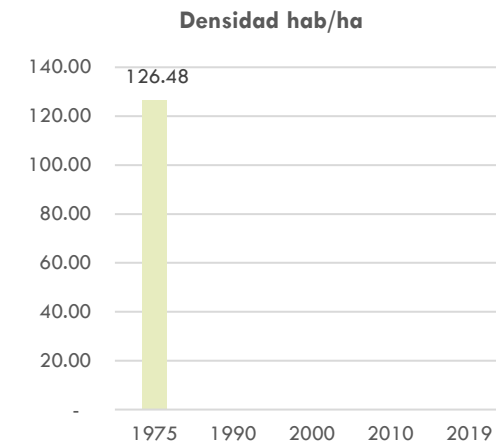
Fuente: Elaboración propia del análisis de imágenes satelitales y levantamiento de información en visitas de campo, 2023

1975, se estima que la población urbana era de 52,612. y comportaba el 40.6% del total del municipio. De acuerdo con lo anterior se deduce que los habitantes residían mayoritariamente en los parajes rurales, evidenciando una sociedad más volcada al campo que a la ciudad.

En el ámbito urbano, se evidencia que, hasta dicho momento, el desarrollo era compacto. Como se observa en la Figura 88 se estima que la densidad bruta de la huella ocupada de la ciudad era de 129,46 habitantes por hectárea.

Se puede decir, que para 1975 la ciudad aún no experimentaba el fenómeno de una gran migración del campo a la

Figura 88. Densidad hab/ha 1975



Fuente: Elaboración propia del análisis de imágenes satelitales y levantamiento de información en visitas de campo, 2023

ciudad, o una explosión demográfica acelerada. Sin embargo, si comienza a mostrar crecimientos urbanos que exceden sus límites naturales tradicionales.

Figura 89. Fábrica Nestlé en San Francisco



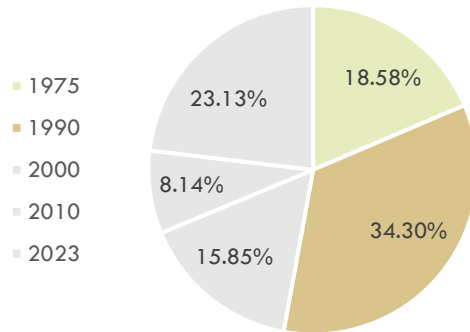
Fuente: Periódico El Jaya, 2022

• SFM 1990

Entre 1975 y 1990 la ciudad experimenta un crecimiento acelerado y desordenado. Se evidencia un crecimiento que desborda el centro histórico y los límites naturales del Jaya y el Gumancaje.

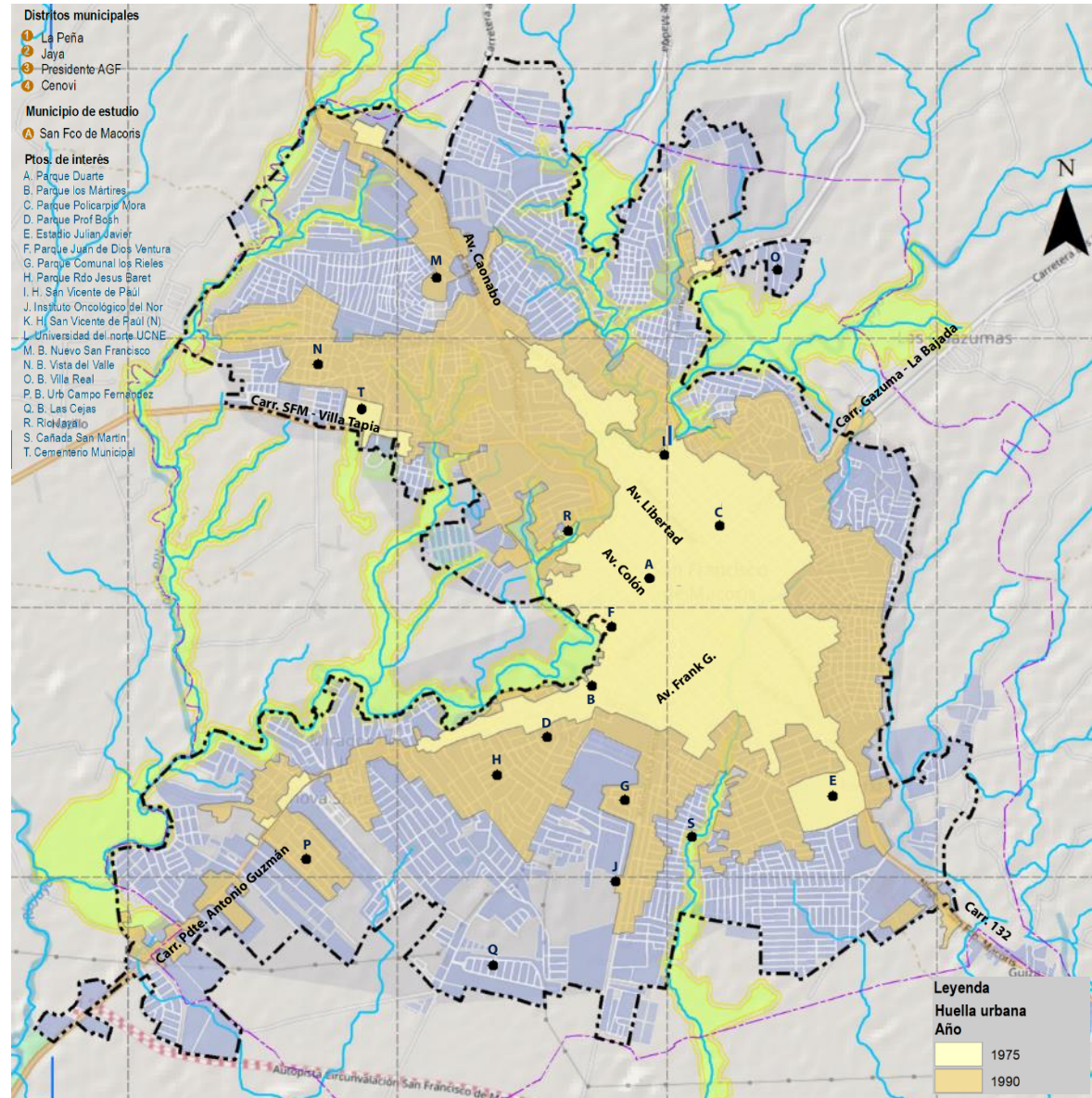
En este periodo la ciudad crece en todas las direcciones, sin embargo, lo hace en mayor extensión hacia el oriente. Otro fenómeno de este periodo es el crecimiento disperso respecto a la huella consolidada. Esto se observa, a lo largo de los principales ejes viales de la ciudad.

Figura 90. Crecimiento porcentual de la huella entre 1975-1990 respecto a la actual



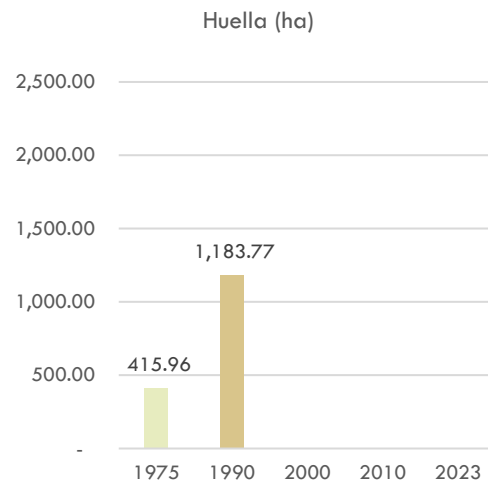
Fuente: Elaboración propia del análisis de imágenes satelitales y levantamiento de información en visitas de campo, 2023

Figura 91. Ocupación de la huella urbana 1990



Fuente: Elaboración propia del análisis de imágenes satelitales y levantamiento de información en visitas de campo, 2023

Figura 92. Huella en 1990



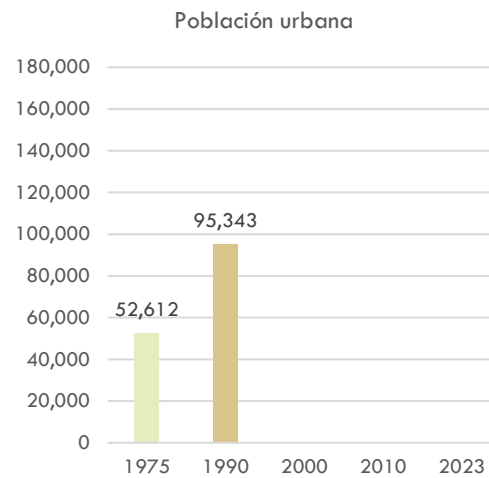
Fuente: Elaboración propia del análisis de imágenes satelitales y levantamiento de información en visitas de campo, 2023

Adicionalmente, desde mediados de los ochenta, hay un “boom” de inversión en el sector inmobiliario, principalmente por parte de dominicanos residentes en Estados Unidos. Este fenómeno, pudo haber influido en el crecimiento acelerado que sufre la huella urbana.

Como se observa en la Figura 92 entre 1975 y 1990 la huella urbana creció en un 284% es decir casi tres veces su tamaño de 1975.

De igual manera, hubo un incremento sustancial de la población urbana cercano a un 81%.

Figura 93. Población a 1990

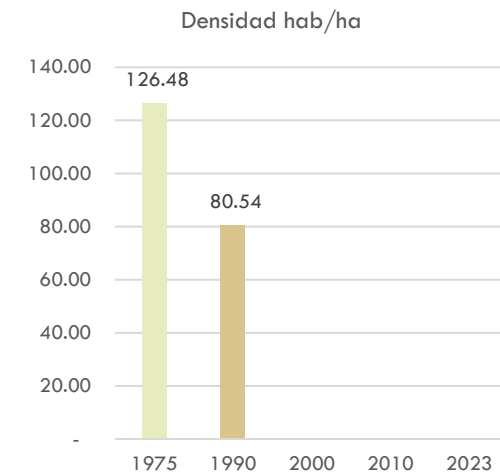


Fuente: Elaboración propia del análisis de imágenes satelitales y levantamiento de información en visitas de campo, 2023

Es decir, casi duplicó su población urbana en un periodo de 15 años. Lo anterior, evidencia que aparte del crecimiento natural hubo migraciones desde otras regiones, y del campo a la ciudad que catalizaron dicho incremento. Sin embargo, de los datos recabado se puede observar que la huella creció casi tres veces, mientras que la población solo dos veces.

Lo anterior, evidencia que hubo una mayor ocupación del suelo para albergar la población, es decir hubo un crecimiento menos sostenible y compacto que el experimentado en décadas anteriores.

Figura 94. Densidad de la huella urbana a 1990



Fuente: Elaboración propia del análisis de imágenes satelitales y levantamiento de información en visitas de campo, 2023

Ahora bien, al observar la densidad de habitantes por hectárea lo mencionado se confirma. En 1975, se estimaba en 126,48 hab/ha, para 1990 la densidad se redujo a 80,45 hab/ha, es decir un 36%. mostrando una tendencia de crecimiento disperso.

Se concluye que el periodo de 1975 y 1990, fue significativo para la expansión acelerada de la ciudad. Se caracteriza por un crecimiento más acelerado de la huella urbana que de la población; y por un dinámico sector inmobiliario que pudo haber influido en dicho desequilibrio excediendo lo ofertado sobre lo demandado.

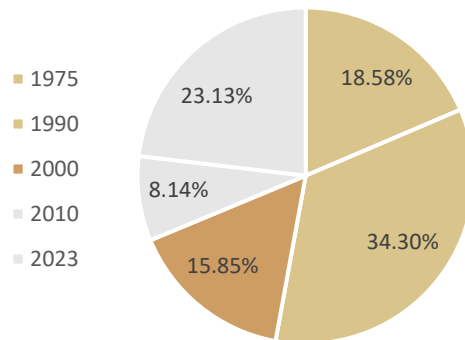
• SFM 2000

Entre 1990 y el año 2000, la huella continúa creciendo de forma dispersa hacia todos los puntos cardinales; pero con mayor relevancia hacia el noroeste y hacia el sur y suroeste.

A pesar de que la tasa media de crecimiento anual (TMCA) de la huella es inferior a la del periodo precedente, esta continúa siendo elevada teniendo en cuenta la gran ocupación de suelo evidenciado en el periodo previo, la cual supero la tasa de crecimiento de la población.

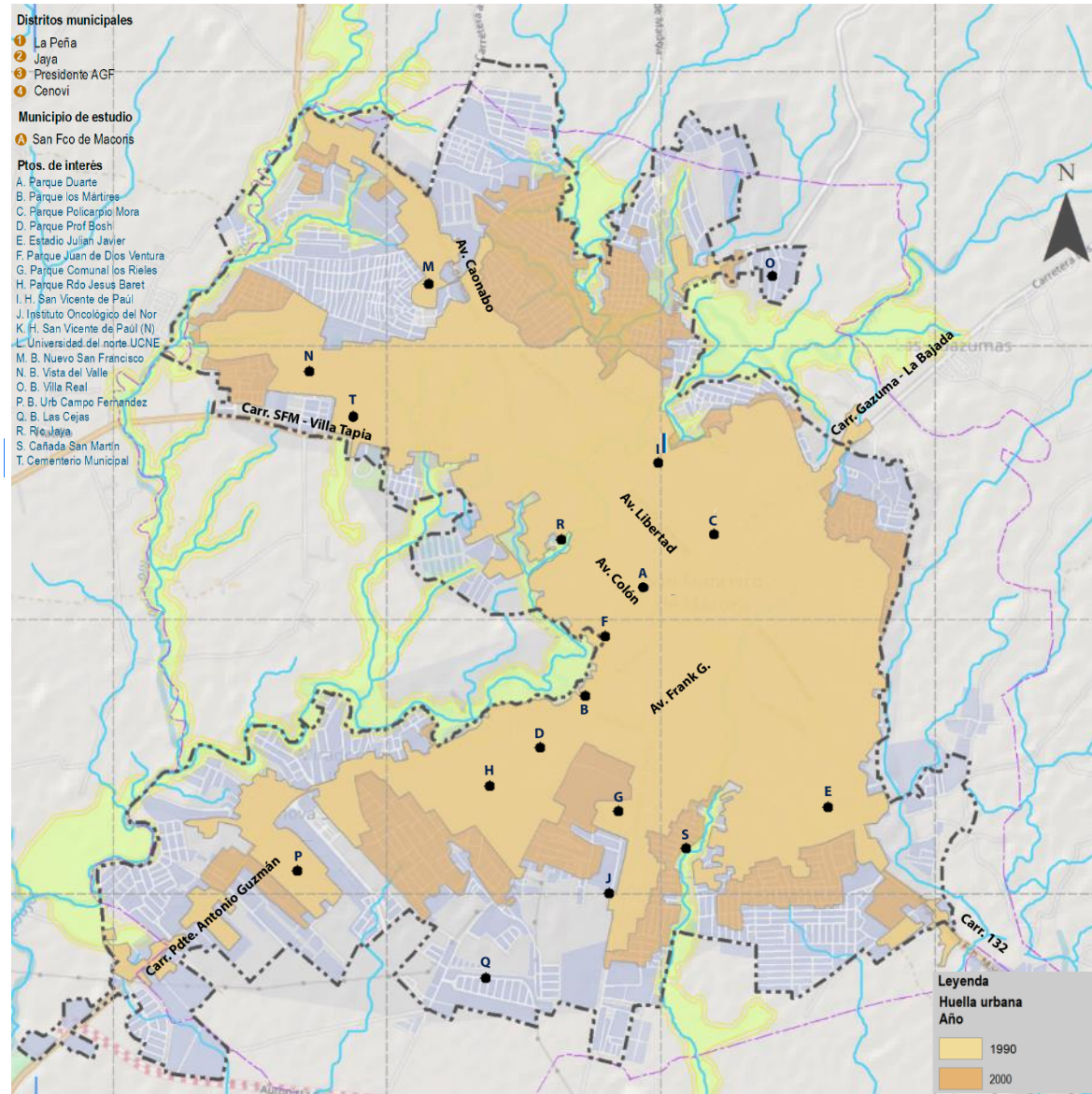
TMCA de la huella periodo 1975 -1990: **7.22%**
 TMCA de la huella periodo 1990 - 2000 **2.66%**

Figura 95. Crecimiento porcentual de la huella entre 1990-2000 respecto a la actual



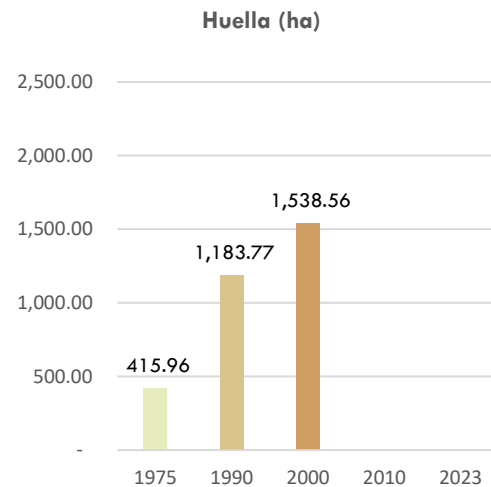
Fuente: Elaboración propia del análisis de imágenes satelitales y levantamiento de información en visitas de campo, 2023

Figura 96. Ocupación de la huella urbana 2000



Fuente: Elaboración propia del análisis de imágenes satelitales y levantamiento de información en visitas de campo, 2023

Figura 97. Huella 2000

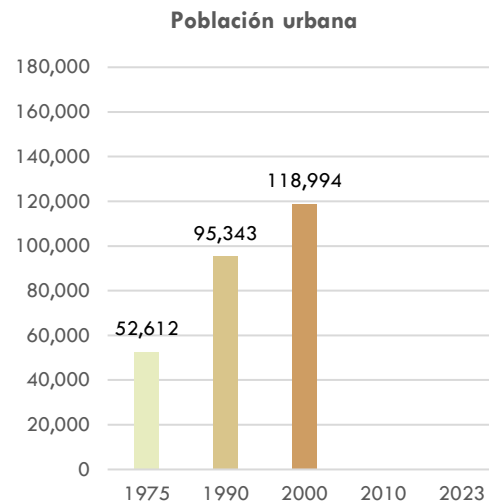


Fuente: Elaboración propia del análisis de imágenes satelitales y levantamiento de información en visitas de campo, 2023

Como se observa en la Figura 95, entre el año 1990 y 2000 la huella creció el 15.85% de la huella actual siendo el cuarto periodo de mayor crecimiento desde 1975. Respecto a la huella de 1990 hubo un incremento del 30.0%. Sin embargo, es significativo que a pesar del crecimiento acelerado y excesivo evidenciado entre 1975 y 1990; entre 1990 y 2000 la huella continuó creciendo a un ritmo alto y mayor a la demanda real, lo cual se muestra a continuación.

La población urbana tuvo una tasa media de crecimiento anual de 2.24%, lo que implicó un incremento del 24.8% respecto a 1990.

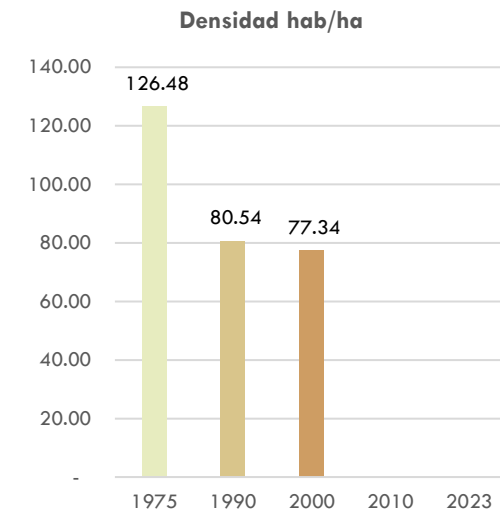
Figura 98. Población urbana año 2000



Fuente: Elaboración propia del análisis de imágenes satelitales y levantamiento de información en visitas de campo, 2023

Por otro lado, la población urbana pasó a representar el 74.2% del total del municipio. Lo anterior, mostrando un cambio importante en la relación entre población rural vs urbana. De acuerdo con lo anterior, nuevamente el porcentaje de crecimiento de la huella fue mayor que el porcentaje de crecimiento de la población, acentuando una ocupación de suelo poco sostenible. Ahora bien, al observar la Figura 99 donde se relaciona la variación en la densidad bruta de habitantes por hectárea en la huella urbana, se confirman las consideraciones mencionadas.

Figura 99. Densidad al año 2000



Fuente: Elaboración propia del análisis de imágenes satelitales y levantamiento de información en visitas de campo, 2023

La densidad de habitantes por hectárea paso de 80.54 hab/ha a 77.34 hab/ha. Lo anterior no es menor, ya que la tendencia de crecimiento disperso ocasionó una mayor dificultad para: proveer servicios básicos a toda la población, e incrementó la dependencia del vehículo privado como mecanismo de movilidad.

Se concluye que durante el periodo en cuestión continuó el crecimiento disperso y sin planificación de la ciudad ocasionando un detrimento de la calidad urbana y por lo tanto de la calidad de vida de los habitantes de San Francisco de Macorís.

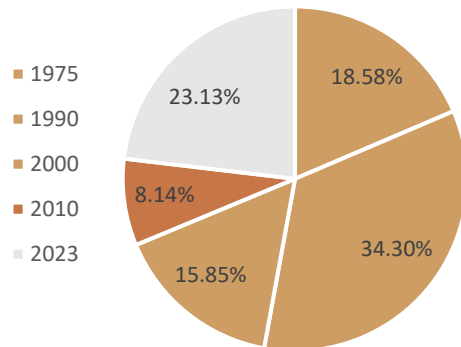
• SFM 2010

Entre el año 2000 y 2010, la huella continuó creciendo en todos los puntos cardinales, sin embargo, el crecimiento fue menos extensivo que en los dos periodos previos.

Mientras que en el periodo previo la huella incrementó en un 24.8% respecto a la anterior, en el 2010 la huella creció solo un 10.6% respecto al año 2000. Mostrando una contracción de la tasa de crecimiento.

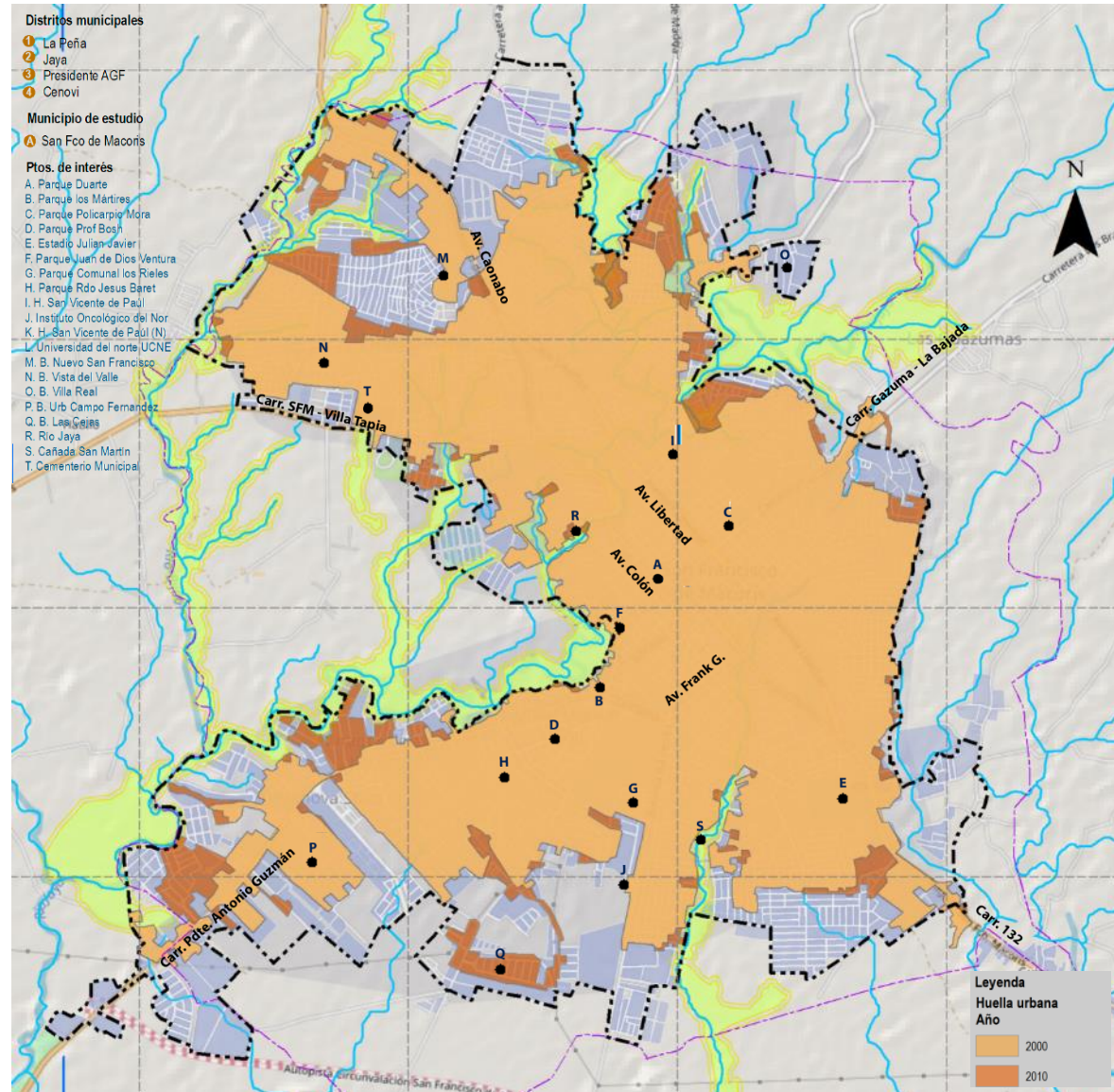
El crecimiento en este periodo comportó el 8.14% de la superficie de la huella actual. Siendo el de menor participación de los periodos estudiados.

Figura 100. Crecimiento porcentual de la huella entre 2000- 2010 respecto a la actual



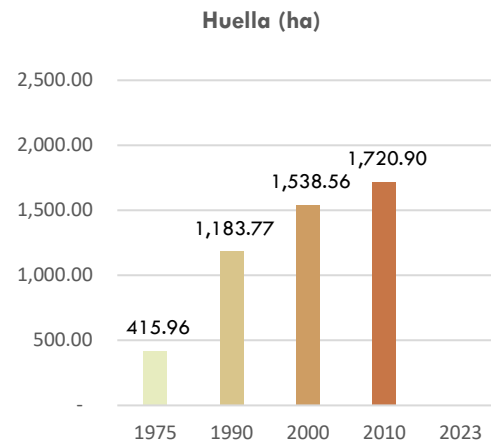
Fuente: Elaboración propia del análisis de imágenes satelitales y levantamiento de información en visitas de campo, 2023

Figura 101. Ocupación de la huella urbana 2010



Fuente: Elaboración propia del análisis de imágenes satelitales y levantamiento de información en visitas de campo, 2023

Figura 102. Huella año 2010

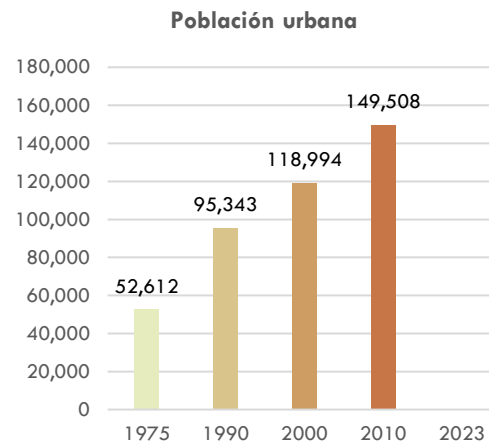


Fuente: Elaboración propia del análisis de imágenes satelitales y levantamiento de información en visitas de campo, 2023

Cabe mencionar que, a mediados de los noventa hubo una reducción de las inversiones en el sector inmobiliario. En parte, por la recesión generada por una sobreoferta de inmuebles, hecho que pudo influir para que en la primera década de los 2000, hubiese una presión inmobiliaria menor y por lo tanto un menor crecimiento de la huella.

La tasa de crecimiento anual de la huella fue de 1.13%, representando un crecimiento del 10.6%. La población urbana creció a una tasa media del 2.31% con un incremento del 25.6% respecto al año 2000. Por primera vez, desde 1975, la población creció a un ritmo mayor que la huella.

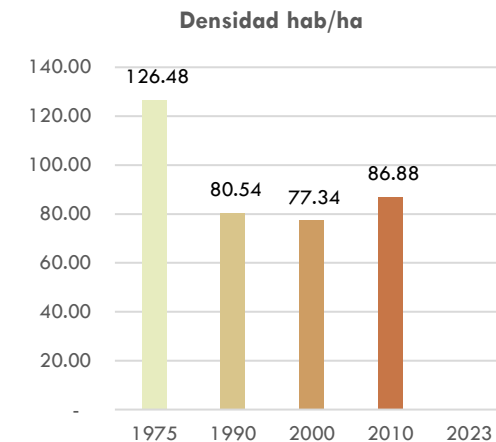
Figura 103. Población urbana 2010



Fuente: Elaboración propia del análisis de imágenes satelitales y levantamiento de información en visitas de campo, 2023

Como se observa en la Figura 103 la población urbana pasó de 118,994 a 149,508. De igual manera, el porcentaje de población urbana respecto a la rural continuó aumentando y para 2010 esta representaba el 79.5% del total. En este periodo la densidad de habitantes por hectárea fue mayor que la evidenciada en 1990 y el año 2000. Lo anterior, muestra una ocupación del suelo más eficiente. Sin embargo, se puede deducir que el aumento de la densidad urbana estuvo menos relacionado a una política de desarrollo compacta, que al hecho de que en los dos periodos anteriores la sobre oferta y ocupación del suelo fue tal, que en 2000-2010 se generó:

Figura 104. Densidad hab/ha 2010



Fuente: Elaboración propia del análisis de imágenes satelitales y levantamiento de información en visitas de campo, 2023

- Una absorción rezagada de la oferta generada en los periodos previos.
- Una recesión en el sector inmobiliario que redujo el ritmo de ocupación de la huella urbana vs el ritmo de crecimiento de la población.

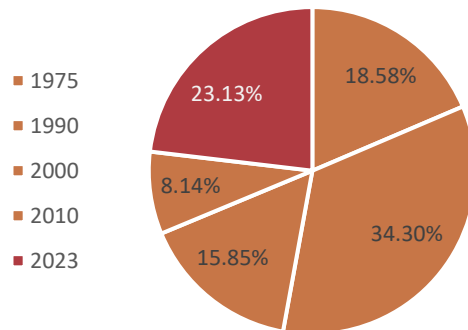
A pesar de que en la primera década del siglo XXI se evidenció una mejoría en la densidad urbana, dicha relación sigue estando lejos de estándares recomendados. Por ejemplo, la ONU, a través de la plataforma ONU Hábitat establece como un mínimo ideal una densidad de 150 habitantes por hectárea.

- SFM 2023

Entre 2010 y 2023 se evidencia una gran expansión de la huella urbana. Los crecimientos se dan en todos los puntos cardinales, pero con mayor incidencia en el sector sur, suroeste y en el sector noroeste.

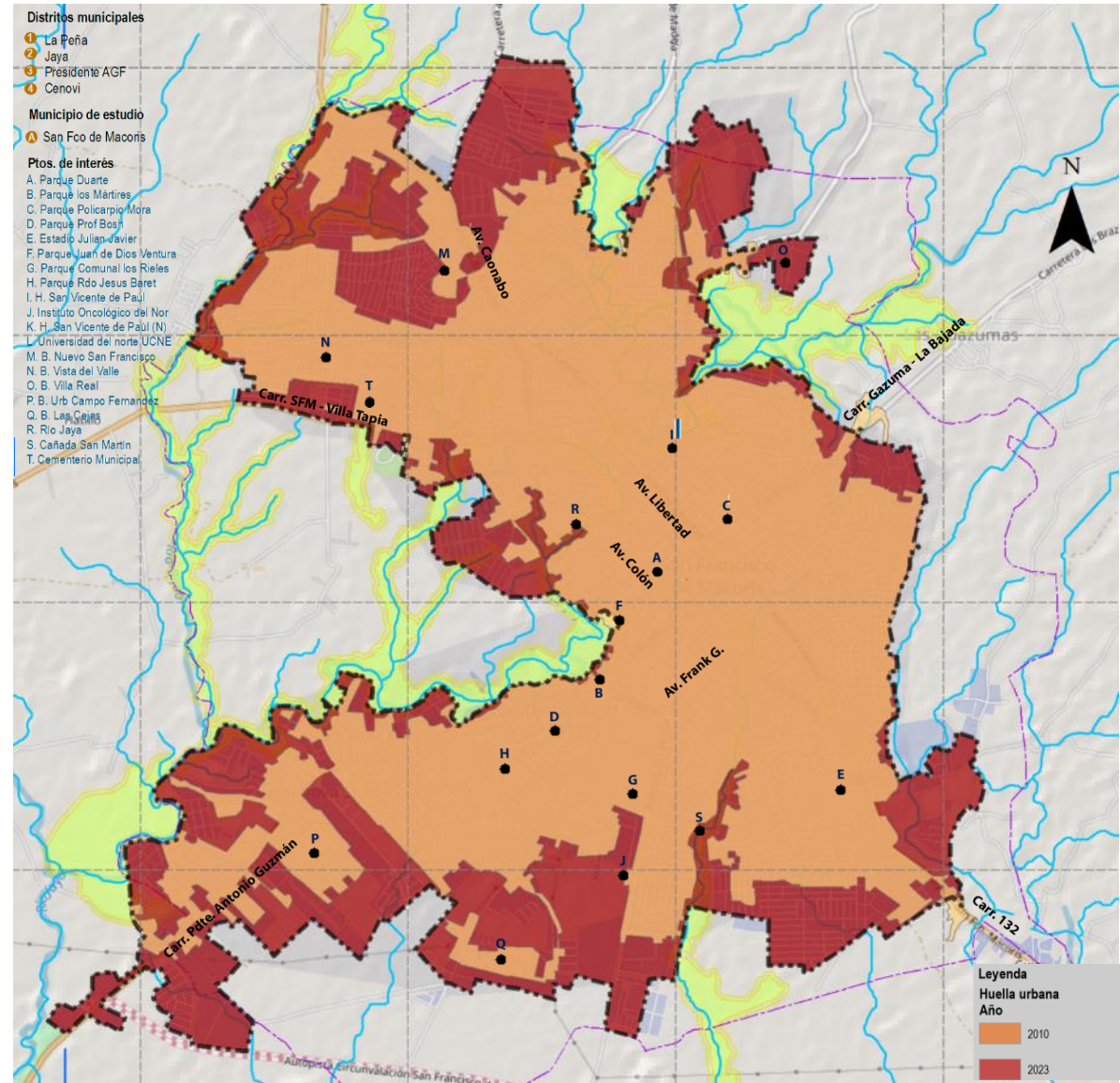
Para la delimitación de la huella urbana a 2023 se tuvieron en cuenta zonas donde a través de imágenes satelitales y recorridos se identifican tramas urbanas incipientes, pero que ya cuentan con nuevas construcciones, mostrando así tendencias de ocupación y desarrollo en los próximos años.

Figura 105. Crecimiento porcentual de la huella entre 2010-2023.



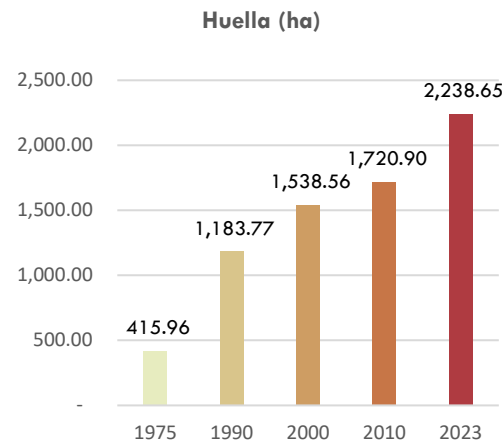
Fuente: Elaboración propia del análisis de imágenes satelitales y levantamiento de información en visitas de campo, 2023

Figura 106. Ocupación de la huella urbana 2023



Fuente: Elaboración propia del análisis de imágenes satelitales y levantamiento de información en visitas de campo, 2023

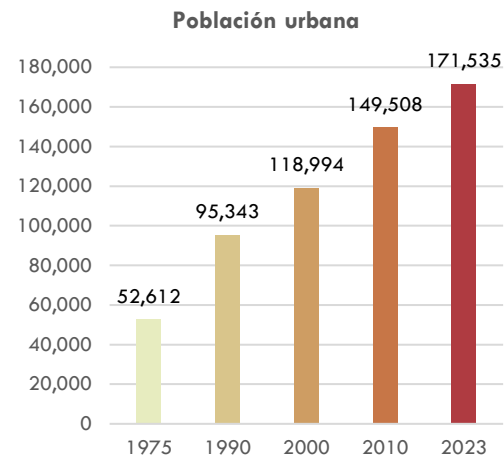
Figura 107. Huella 2023



Fuente: Elaboración propia del análisis de imágenes satelitales y levantamiento de información en visitas de campo, 2023

Como se observa en la Figura 106 y Figura 107, en los años recientes, el crecimiento de la huella fue del 30% respecto al periodo anterior lo cual comporta el 23.13% de la superficie total actual. En el periodo anterior la huella creció a una tasa media anual de 1.13%; entre 2010 y 2023 el crecimiento fue del 2.04% anual. El ritmo de crecimiento estuvo cerca a duplicarse en los últimos años. Los crecimientos, son en diferentes segmentos. Hacia el sur y suroeste destacan condominios, casas aisladas de niveles socioeconómicos altos y algunos edificios residenciales. Por otro lado, hacia el sector noroeste se evidencia el desarrollo de viviendas

Figura 108. Población urbana 2023

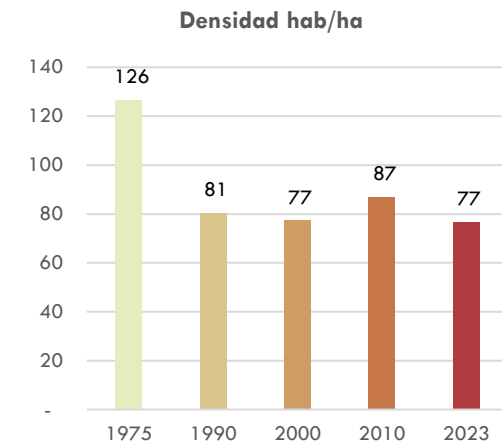


Fuente: Elaboración propia del análisis de imágenes satelitales y levantamiento de información en visitas de campo, 2023

precarias principalmente. En los dos casos, hay carencias en la infraestructura de soporte. Respecto al año 2010, la población urbana incrementó en un 14.7%. Pasando de 149,508 a 171,535 habitantes. Para 2023 dicha población comporta el 87.8% del total. Lo anterior, evidencia que la mayoría de los habitantes habitan en la ciudad de San Francisco de Macorís.

Nuevamente, la relación entre el crecimiento de la huella y de la población, muestra una ocupación ineficiente y dispersa del suelo. Como se mencionó la población creció a una tasa del 1.06% y la huella a 2.04%.

Figura 109. Densidad urbana 2023



Fuente: Elaboración propia del análisis de imágenes satelitales y levantamiento de información en visitas de campo, 2023

Lo anterior indica que la huella creció tres veces más rápido que la población. Hecho que se confirma al observar el comportamiento de la densidad de habitantes por hectárea. En 2010 era de 87 y para 2023 pasó a 77. Es decir, la ciudad creció de forma dispersa y ocupó el suelo ineficientemente en los últimos años, motivo por el cual la densidad de habitantes se redujo en un 12%; alcanzando así la densidad más baja registrada hasta el momento. En conclusión, el municipio tiene, actualmente, un modelo de ocupación disperso y poco sostenible que afecta su competitividad ambiental, económica y social.

5.3.1.2 Conclusiones

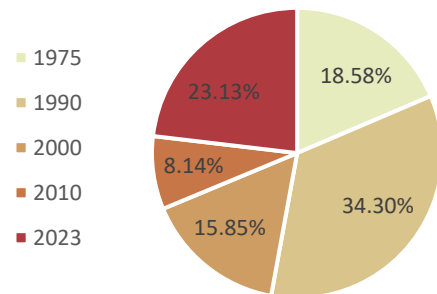
En conclusión, se evidencia un ritmo de crecimiento de la huella mayor que el de la población, mostrando una sobre ocupación del suelo, un crecimiento disperso y por lo tanto poco eficiente.

De igual manera, se evidencia que el periodo de mayor crecimiento fue entre 1975–1990, seguido por 2010-2023.

De lo anterior se puede decir que en los años recientes la huella sigue experimentando una expansión descontrolada.

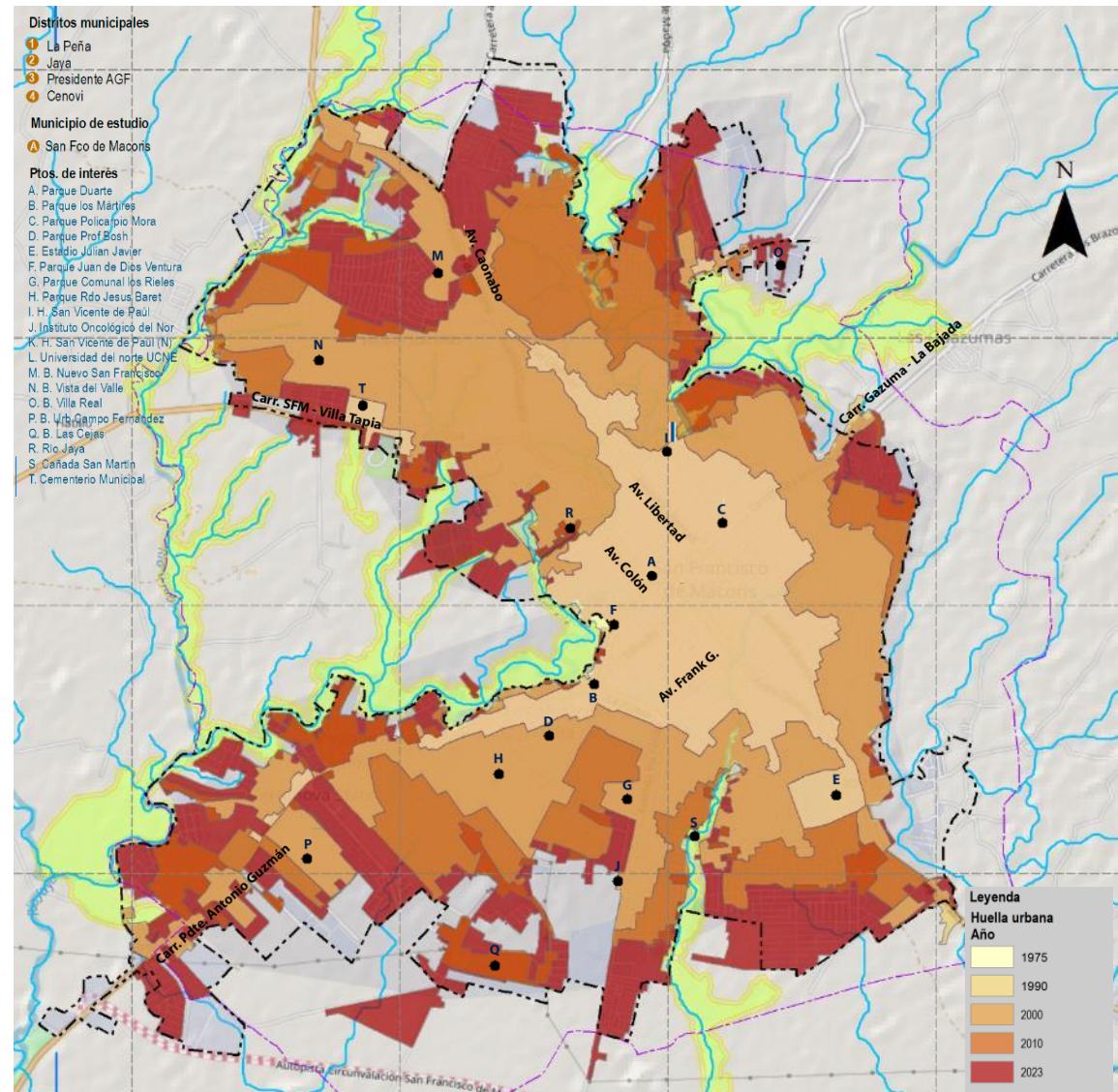
En relación con el párrafo previo, los Vectores de crecimiento están asociados a los ejes viales regionales, los cuales contienen desarrollos urbanos aislados desconectados de la trama principal.

Figura 110. Evolución histórica de la huella



Fuente: Elaboración propia del análisis de imágenes satelitales y levantamiento de información en visitas de campo, 2023

Figura 111. Evolución histórica de la huella urbana.



Fuente: Elaboración propia del análisis de imágenes satelitales y levantamiento de información en visitas de campo, 2023

Adicionalmente, la ausencia de una clara clasificación general del suelo, acorde a la nueva normatividad, es decir en: suelo urbano, urbanizable y no urbanizable ha comportado una limitación prolongada para la planificación urbana. Un claro ejemplo de lo anterior es la dificultad para ordenar, proyectar y delimitar las áreas de expansión; lo cual ha derivado en una ocupación desordenada y excesiva del suelo; y a que la presión inmobiliaria haya reemplazado a la planificación sostenible del territorio.

Dicha problemática, deriva en un sobre costo para proveer servicios urbanos. Se estima que el gasto público puede ser tres veces mayor en áreas dispersas que en desarrollo compactos o dentro de la huella urbana existente.

Adicionalmente, el crecimiento expansivo incentiva los desplazamientos en vehículos privados, problemática evidente en el territorio, y uno de los principales generadores de entre otras, aumento de emisiones de gases de efecto invernadero, ocupación del espacio público, contaminación ambiental, y pérdida de calidad urbana. Respecto a lo anterior, se profundizará en el apartado específico de movilidad.

Por otro lado, las zonas urbanas establecidas por la Oficina Nacional de Estadística responden más a una delimitación administrativa y censal que a un punto de partida para planificar el territorio físico. Este último, requiere de una delimitación y clasificación que responda a la realidad territorial, y a una visión de ciudad sustentada en la sostenibilidad económica, social y ambiental. Por tal motivo, es imperativo diferenciar a nivel municipal y dentro de las zonas urbanas establecidas por la ONE, lo que, según vocación, necesidad y demanda real, responde a suelo urbanizado, suelo urbanizable y suelo no urbanizable.

Finalmente, a partir de las conclusiones recabadas, se realiza a continuación una identificación de problemática y oportunidades asociadas al crecimiento histórico de la huella urbana.

Problemáticas:

- Proceso de crecimiento acelerado de la huella urbana. La huella crece a un ritmo mayor que el crecimiento natural de la población.
- Los vectores de crecimiento recientes están asociados a los ejes viales regionales y se dan de forma dispersa.
- Desarrollos urbanos con ausencia de infraestructuras de soporte.
- Bajo nivel de consolidación en desarrollos periféricos y en desarrollos centrales.
- Crecimientos sobre las áreas de protección de los cuerpos de agua principales, como el río Jaya y el arroyo Gumancaje, generando contaminación sobre esto últimos.
- Ausencia de una clasificación general del suelo.

Oportunidades

- Suelo vacante al interior de la huella compacta como oportunidad para mejorar déficits de infraestructura de soporte urbano.
- Posibilidad de densificar la huella urbana compacta y revertir el crecimiento acelerado actual.

5.3.1.3 Crecimiento de la huella urbana de los Distritos Municipales

Como se mencionó, el municipio de San Francisco de Macorís también contiene cuatro distritos municipales. Cada uno cuenta con Zonas Urbanas específicas, que son relevantes en la dinámica municipal.

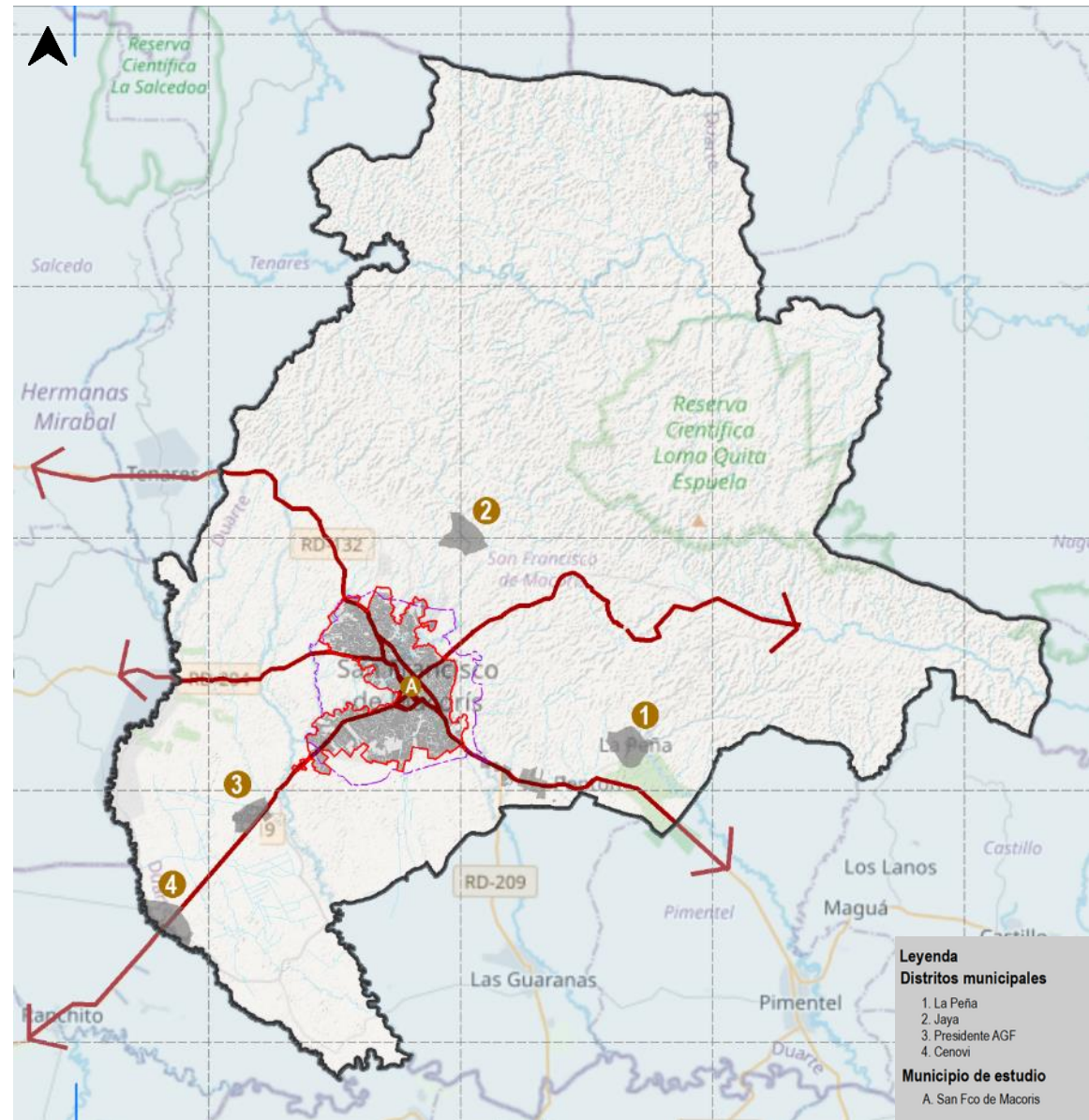
En el presente apartado, se analiza el crecimiento de la huella urbana dichos distritos, en específico: La Peña, Cenoví, presidente Don Antonio Guzmán y El Jaya.

Las fuentes de información a utilizar son:

- Imágenes satelitales 2023.
- Imágenes satelitales históricas desde 2004.
- Información de los Censos 2002 y 2010. (Oficina Nacional de Estadística)

Adicionalmente, para determinar la población de las huellas a 2023, se hizo un conteo de viviendas a partir de imágenes satelitales y se proyectó la población tomando en cuenta la ratio de habitantes por vivienda promedio de todo el municipio. De igual manera, los periodos de análisis corresponden a la disponibilidad de imágenes satelitales, buscando una periodicidad de 10 años que pudieran reflejar cambios relevantes.

Figura 112. Evolución histórica de la huella urbana.



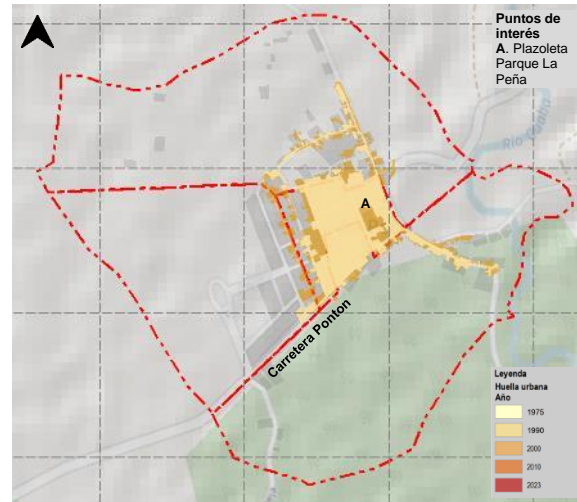
Fuente: Elaboración propia con información suministrada por el IGN, 2023

Figura 113. Huella de La Peña 2004



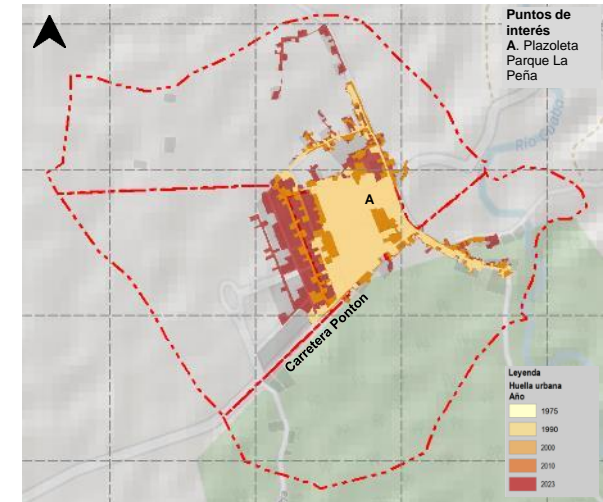
Fuente: Elaboración propia del análisis de imágenes satelitales y levantamiento de información en visitas de campo, 2023

Figura 114. Huella de La Peña 2011



Fuente: Elaboración propia del análisis de imágenes satelitales y levantamiento de información en visitas de campo, 2023

Figura 115. Huella de La Peña 2023



Fuente: Elaboración propia del análisis de imágenes satelitales y levantamiento de información en visitas de campo, 2023

- **La Peña**

En el año 2004, la huella urbana de La Peña se concentraba en el centro geométrico de la zona urbana caracterizado por el desarrollo de viviendas unifamiliares de baja altura, con una baja ocupación por manzana. En dicho periodo la huella comportaba el 44 % de la ocupación actual. La superficie de la huella tenía 10.31 hectáreas; la población total del distrito municipal de La Peña ascendía en este año a aproximadamente 12,808. De la anterior, la población residente en la zona urbana era de aproximadamente 1,022 habitantes.

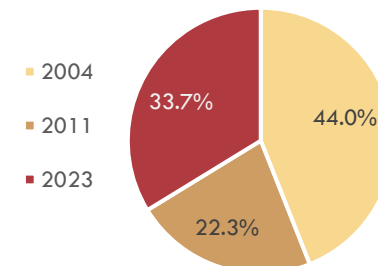
Es decir, tan solo el 8% de la población total del distrito habitaba en la zona urbana. La densidad era de 99.17 habitantes por hectárea.

Para el año 2011 la huella urbana continua un proceso de consolidación en el centro y a lo largo de los corredores viales. Sin embargo, presenta nuevos crecimientos, principalmente hacia el oeste continuando la trama regular.

Entre 2004 y 2011, la huella ocupa un 22.3% de la huella actual. Respecto a 2004 la huella crece un 51%, pasando de 10.31 a 15.52 hectáreas.

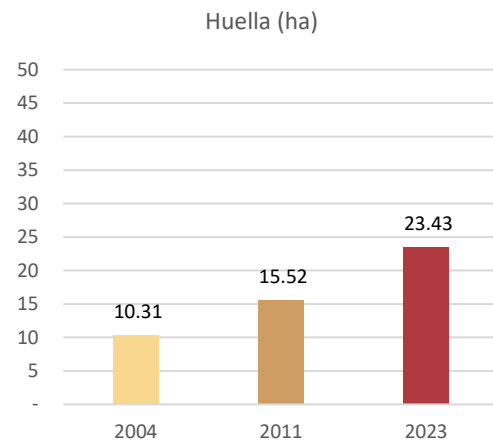
Por otro lado, para 2011 la población urbana crece en un 13.1%. Al igual que en la cabecera municipal, en La Peña, la huella creció a un ritmo mayor que la población.

Figura 116. Evolución porcentual de la huella



Fuente: Elaboración propia del análisis de imágenes satelitales y levantamiento de información en visitas de campo, 2023

Figura 117. Evolución de la huella La Peña

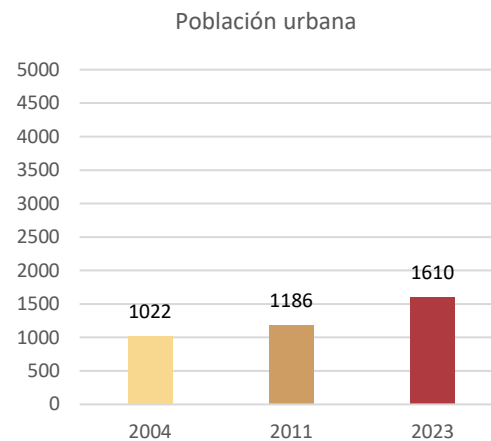


Fuente: Elaboración propia del análisis de imágenes satelitales y levantamiento de información en visitas de campo, 2023

Para el año 2023 la huella urbana crece un 51% respecto a la anterior. Los crecimientos, se dan principalmente en el costado oeste. En menor medida se dan a lo largo de los ejes viales.

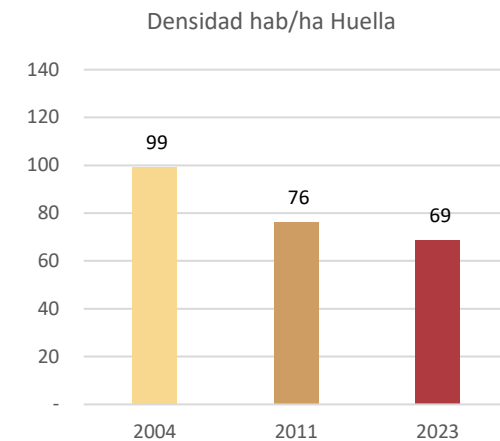
Como se observa en la Figura 120, la densidad urbana es de 68.72 habitantes por hectárea, evidenciando que en los últimos años se intensificó un crecimiento disperso. En la fotografía del costado derecho, se evidencia la huella urbana inmersa en un entorno natural, con desarrollos de baja densidad, que permiten amplios espacios de vegetación. Sin embargo, se muestra una tendencia a la dispersión de la huella.

Figura 119. Evolución de la población urbana



Fuente: Elaboración propia del análisis de imágenes satelitales y levantamiento de información en visitas de campo, 2023

Figura 120. Densidad urbana La Peña



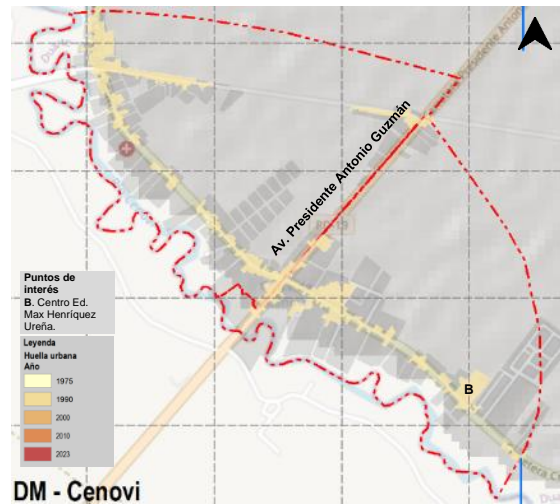
Fuente: Elaboración propia del análisis de imágenes satelitales y levantamiento de información en visitas de campo, 2023

Figura 118. Foto aérea del centro urbano de La Peña – Carretera Pontón



Fuente: Archivo propio, foto tomada con dron en visitas de campo – La Peña IDOM, 2023

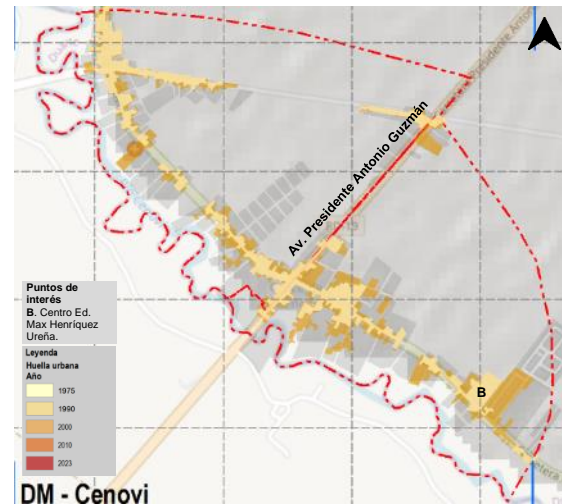
Figura 121. Huella de Cenoví 2004



DM - Cenovi

Fuente: Elaboración propia del análisis de imágenes satelitales y levantamiento de información en visitas de campo, 2023

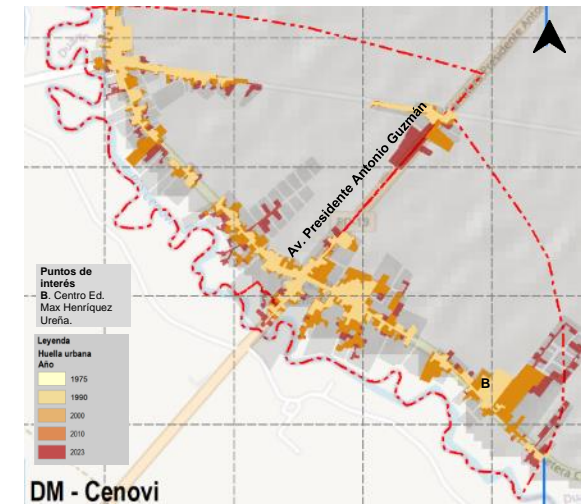
Figura 122. Huella de Cenoví 2011



DM - Cenovi

Fuente: Elaboración propia del análisis de imágenes satelitales y levantamiento de información en visitas de campo, 2023

Figura 123. Huella de Cenoví 2023



DM - Cenovi

Fuente: Elaboración propia del análisis de imágenes satelitales y levantamiento de información en visitas de campo, 2023

- **Cenoví**

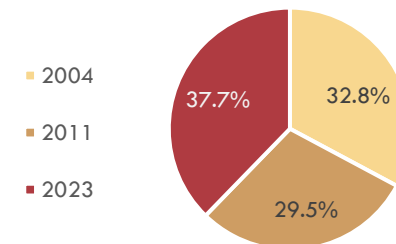
En el año 2004, la huella urbana de Cenoví se desarrolla de forma lineal a lo largo de la carretera Bandera - El Caimito; Cenoví – Bandera. Y en menor medida, de forma transversal en la vía Av. presidente Antonio Guzmán Fernández.

La superficie de la huella tenía 13.46 hectáreas; y comportaba el 32.8% de la huella actual. La población total del distrito municipal de Cenoví ascendía en este año a aproximadamente 15,703. De la anterior, la población residente en la zona urbana era de aproximadamente 761 habitantes, el 4.8% del total. Con una densidad de 56.54 hab/ha.

Para el año 2011 la huella tiene un crecimiento del 90% pasando a ocupar 25.55 hectáreas, a una tasa media anual del 9.59% en 8 años. El crecimiento continúa siendo a lo largo del eje vial, sin embargo, en este periodo comienza a extenderse de forma transversal a la carretera Bandera - El Caimito; Cenoví – Bandera. Por otro lado, la población urbana incrementa un 107% pasando de 761 a 1,572 habitantes. En este periodo se observa un crecimiento importante y a la par tanto de la población como de la huella urbana, generando un aumento del 8.8% en la densidad urbana, la cual pasó de 57.54 a 61.54 habitantes por hectárea.

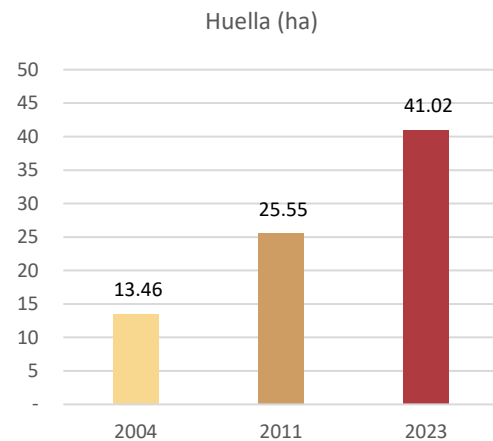
Sin embargo, a pesar de que la población urbana crece significativamente, la población total del distrito se reduce en 7.4%, lo cual puede estar relacionado, con migraciones hacia la cabecera.

Figura 124. Evolución porcentual de la huella



Fuente: Elaboración propia del análisis de imágenes satelitales y levantamiento de información en visitas de campo, 2023

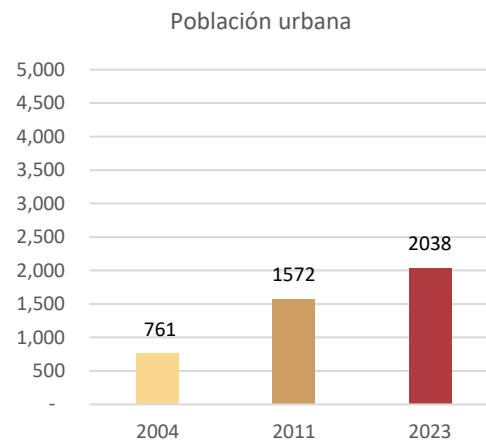
Figura 125. Evolución de la huella de Cenoví



Fuente: Elaboración propia del análisis de imágenes satelitales y levantamiento de información en visitas de campo, 2023

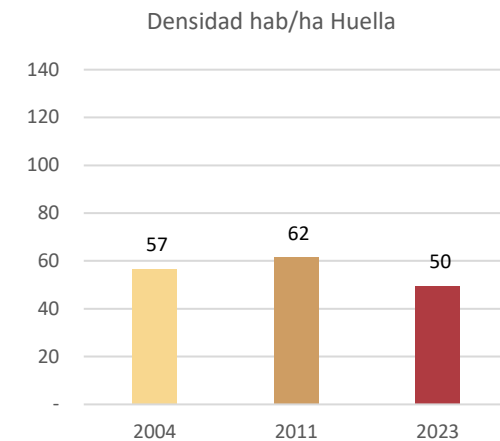
Para el año 2023 la huella urbana crece un 61%. Los crecimientos, se dan a través de urbanizaciones puntuales. Entre el año 2011 y 2023, el ritmo de crecimiento de la huella fue mayor que el de la población (61% y 30% respectivamente), generando una disminución del 19.3% de la densidad urbana. Como se observa en la Figura 127, el crecimiento de la zona urbana de Cenoví es lineal. Este hecho genera que el crecimiento exceda el límite de la zona urbana, generando un desarrollo expansivo a lo largo de las carreteras de todo el distrito municipal. Lo que está ocasionando presión sobre los suelos agrícolas en detrimento la sostenibilidad alimentaria y económica del municipio.

Figura 126. Evolución de la población urbana



Fuente: Elaboración propia del análisis de imágenes satelitales y levantamiento de información en visitas de campo, 2023

Figura 128. Densidad urbana de Cenoví



Fuente: Elaboración propia del análisis de imágenes satelitales y levantamiento de información en visitas de campo, 2023

Figura 127. Foto aérea del centro urbano de Cenoví – Carretera Bandera El Caimito



Fuente: Archivo propio, foto tomada con dron en visitas de campo – Cenoví. IDOM, 2023

Figura 129. Huella de Pdte A.G 2004



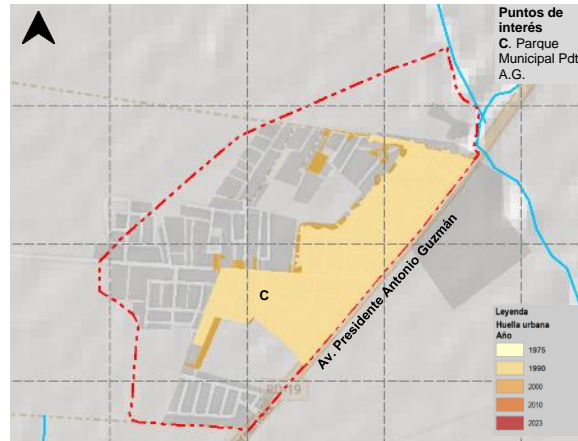
Fuente: Elaboración propia del análisis de imágenes satelitales y levantamiento de información en visitas de campo, 2023

- **Pdte. Don Antonio Guzmán**

En el año 2004, la huella urbana del distrito municipal está localizada en el costado oriental de la Av. Presidente Antonio Guzmán a aproximadamente 3km de la cabecera municipal de San Francisco de Macorís.

La superficie de la huella tenía 27.33 hectáreas; y comportaba el 63.4% de la huella actual. Contaba con una población urbana de 2,290 habitantes, en una densidad de 83.78 habitantes por hectárea. Esta etapa, muestra una huella que se desarrolla de forma compacta y organizada en manzana rectangulares de trama regular.

Figura 130. Huella de Pdte A.G 2011



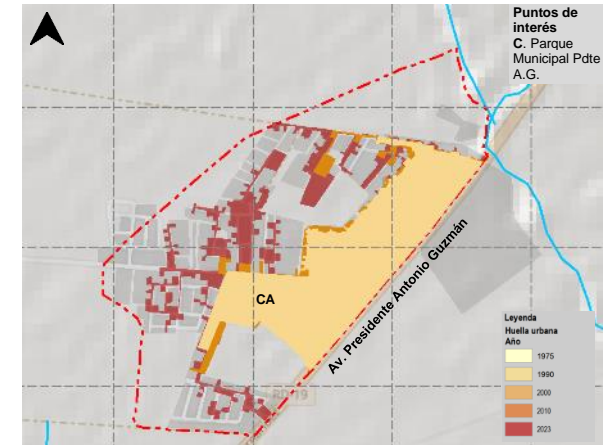
Fuente: Elaboración propia del análisis de imágenes satelitales y levantamiento de información en visitas de campo, 2023

Para el año 2011 la huella tiene un crecimiento de 9.6%, el más bajo de todos los distritos municipales para este periodo. Pasa de ocupar 27.33 hectáreas a ocupar 29.97. Por otro lado, la población urbana crece un 62.1%.

Esta última crece 8.7 veces más rápido que la huella urbana, evidenciando un crecimiento compacto, donde la huella existente se consolida en vez de extenderse. Por tal motivo, la densidad incrementa en un 47.9% pasando de 83.78 a 123.89 habitantes por hectárea.

En ese sentido, el crecimiento de la huella entre el año 2004 y 2011, comporto solo 6.1% de la superficie de la huella actual.

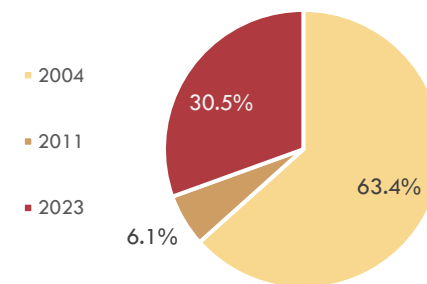
Figura 131. Huella de Pdte A.G 2023



Fuente: Elaboración propia del análisis de imágenes satelitales y levantamiento de información en visitas de campo, 2023

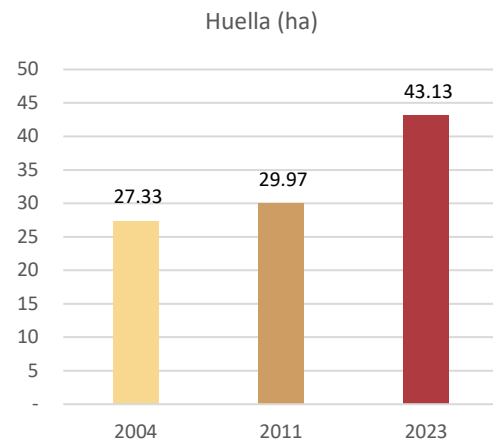
Lo anterior, puede estar justificado en la disposición de una trama urbana más ordenada, así como en un perímetro de zona urbana acotado a la ocupación real de la huella.

Figura 132. Evolución porcentual de la huella



Fuente: Elaboración propia del análisis de imágenes satelitales y levantamiento de información en visitas de campo, 2023

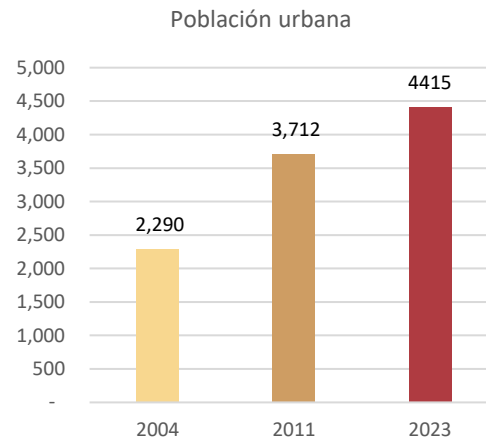
Figura 133. Evolución de la huella Pdte. A Guzmán



Fuente: Elaboración propia del análisis de imágenes satelitales y levantamiento de información en visitas de campo, 2023

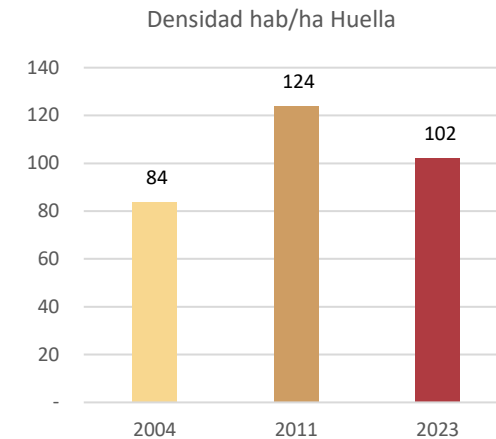
Para el año 2023 la huella urbana crece un 43.9% respecto a 2011. En este periodo se da de forma dispersa por construcciones en manzanas poco consolidadas. Entre el año 2011 y 2023, el ritmo de crecimiento de la huella fue mayor que el de la población (43.9% y 18.9% respectivamente), generando una disminución del 12.4% de la densidad urbana. En la Figura 135, se observa el proceso de crecimiento del distrito. De derecha a izquierda se observa la primera etapa de crecimiento al costado derecho de la avenida; luego, la consolidación del crecimiento; finalmente, un desarrollo más disperso en manzanas aun por consolidar.

Figura 134. Evolución de la población urbana



Fuente: Elaboración propia del análisis de imágenes satelitales y levantamiento de información en visitas de campo, 2023

Figura 136. Densidad urbana de Pdte. A Guzmán



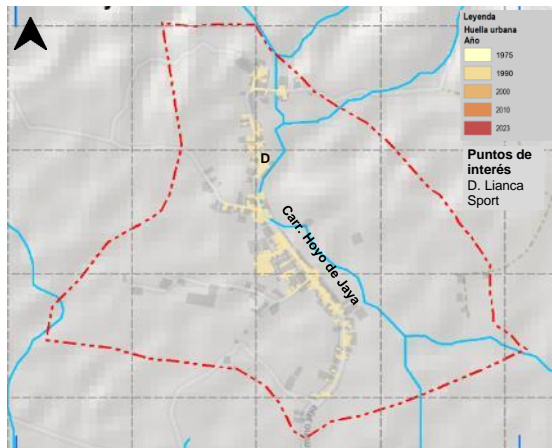
Fuente: Elaboración propia del análisis de imágenes satelitales y levantamiento de información en visitas de campo, 2023

Figura 135. Foto aérea del centro urbano del Pdte. A. Guzmán – Sentido Sur - Norte



Fuente: Archivo propio, foto tomada con dron en visitas de campo – Pdte. A.G. IDOM, 2023.

Figura 137. Huella de El Jaya 2004



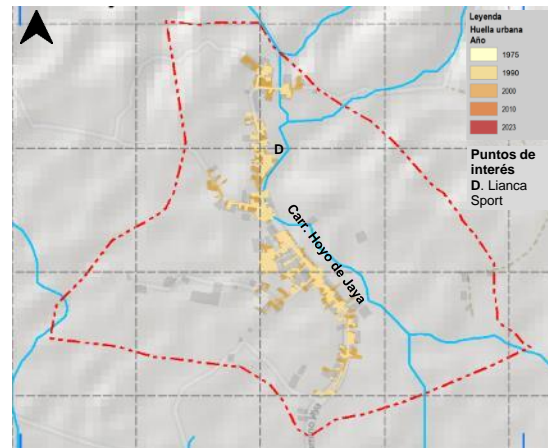
Fuente: Elaboración propia del análisis de imágenes satelitales y levantamiento de información en visitas de campo, 2023

- **El Jaya**

En el año 2004, la huella urbana de El Jaya se compone de una incipiente ocupación, de forma discontinua, a los dos costados de la Carretera Hoyo de Jaya. La superficie de la huella tenía 5.43 hectáreas; y comportaba el 52.4% de la huella actual. Contaba con una población urbana de 613 habitantes, en una densidad de 113 habitantes por hectárea.

Esta etapa, muestra un poblado de características rurales dada su ocupación y población. Además, el suelo construido, se encuentra rodeado por extensos cultivos de cacao acentuando la ruralidad propia de este distrito.

Figura 138. Huella de El Jaya 2011

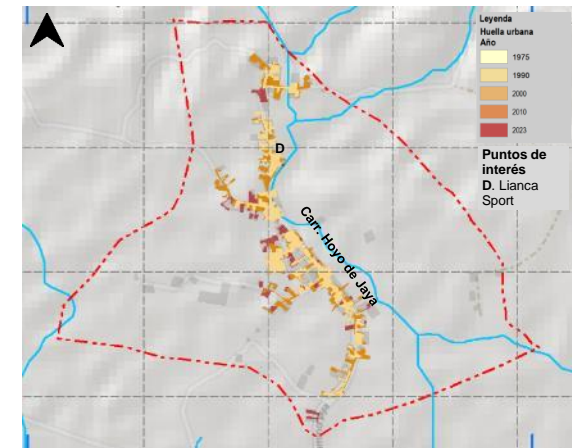


Fuente: Elaboración propia del análisis de imágenes satelitales y levantamiento de información en visitas de campo, 2023

Para el año 2011 la huella tiene un crecimiento del 64%, principalmente como resultado de la consolidación del eje vial Hoyo del Jaya. Dicho porcentaje de crecimiento implicó pasar de ocupar 5.43 hectáreas a ocupar 8.93.

La población urbana, creció un 28% pasando de 613 a 783 habitantes. De acuerdo con lo anterior, la huella creció 2.33 veces más rápido que la población. Esto generó, en este periodo, un decrecimiento de la densidad urbana del 22%. La cuál pasó de 113 a 88 habitantes por hectárea. Adicional a lo anterior, entre 2004 y 2011 se evidencian nuevas ocupaciones en ejes viales que se ramifican desde el eje del Hoyo del Jaya.

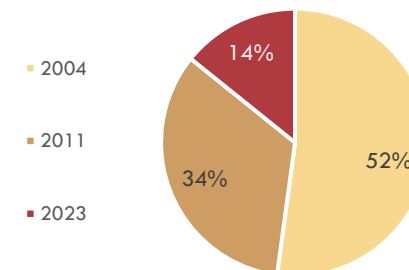
Figura 139. Huella de El Jaya 2023



Fuente: Elaboración propia del análisis de imágenes satelitales y levantamiento de información en visitas de campo, 2023

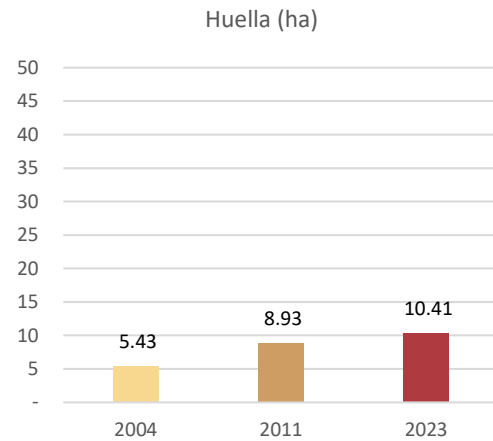
El crecimiento que se dio en este periodo comporta el 34% de la superficie de ocupación de la huella actual. Cabe destacar que, respecto a la zona urbana delimitada por el ONE, la huella ocupada representa tan solo el 5.3%.

Figura 140. Evolución porcentual de la huella



Fuente: Elaboración propia del análisis de imágenes satelitales y levantamiento de información en visitas de campo, 2023

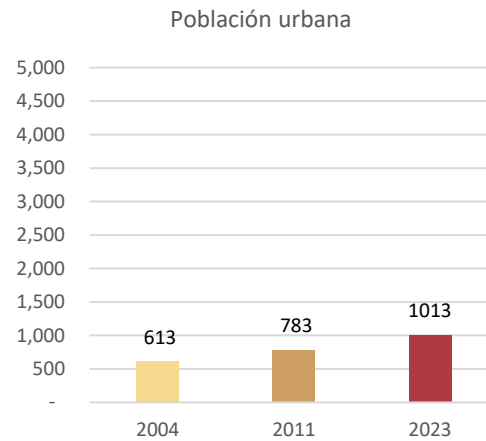
Figura 141. Evolución de la huella Jaya



Fuente: Elaboración propia del análisis de imágenes satelitales y levantamiento de información en visitas de campo, 2023

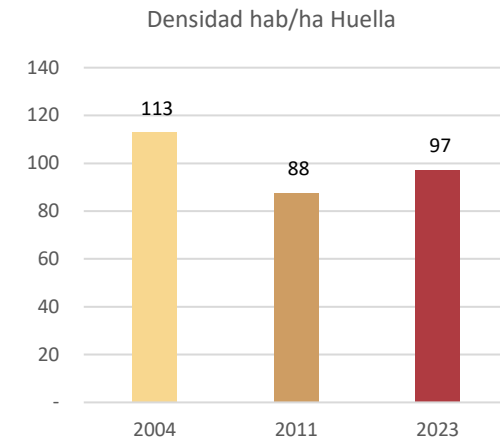
Para el año 2023 la huella urbana crece un 17.3% respecto a 2011, mientras que la población urbana un 29%. Esto implica un aumento de la densidad urbana del 11% pasando de 88 a 97 habitantes por hectárea. Respecto a la Zona urbana delimitada por el ONE, la huella ocupada a 2023 representa solo el 6.2%. Como se observa en la Figura 143, la zona urbana de El Jaya tiene desarrollos lineales sobre el eje principal y en algunas ramificaciones de este. Presenta una incipiente consolidación de manzanas. Sin embargo, como se observa es el distrito municipal menos desarrollado, y el que tiene un ritmo de crecimiento menor en el municipio de San Francisco de Macorís.

Figura 142. Evolución de la población urbana



Fuente: Elaboración propia del análisis de imágenes satelitales y levantamiento de información en visitas de campo, 2023

Figura 144. Densidad urbana de Jaya



Fuente: Elaboración propia del análisis de imágenes satelitales y levantamiento de información en visitas de campo, 2023

Figura 143. Foto aérea de EL Jaya – Carretera Hoyo el Jaya

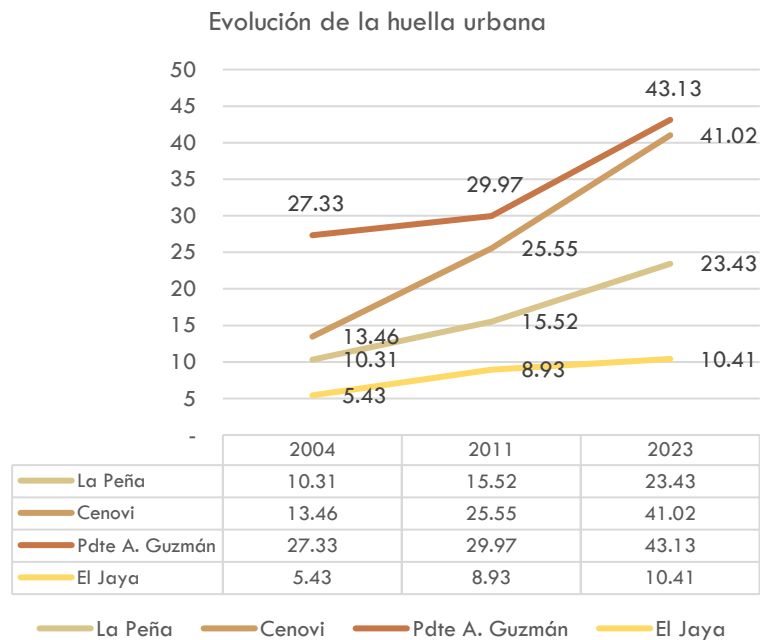


Fuente: Archivo propio, foto tomada con dron en visitas de campo– Jaya. IDOM, 2023.

5.3.1.4 Conclusiones

En las zonas urbanas de los distritos municipales, las huellas urbanas se han desarrollado de forma particular, sin embargo, presentan características comunes. El desarrollo de la huella urbana de Cenoví y de El Jaya se ha desarrollado de forma lineal a lo largo ejes viales, excediendo el límite de Zona urbana. Por otro lado, las huellas de La Peña y presidente Antonio Guzmán, evidencian una trama urbana regular, con un centro configurado. Los primeros, siguen teniendo características más asociadas a un desarrollo rural; los segundos, muestran desarrollos más complejos en una trama compuesta.

Figura 145. Comparativo de la evolución de las huellas urbanas

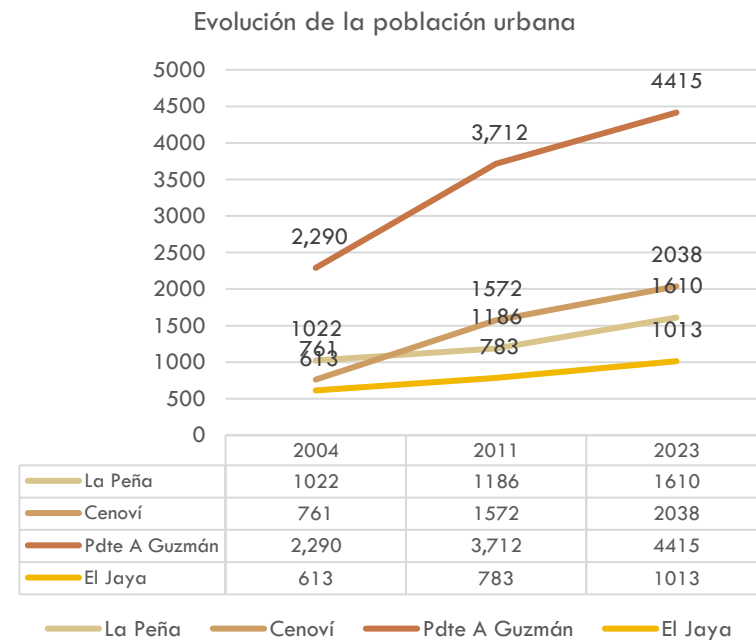


Fuente: Elaboración propia del análisis de imágenes satelitales y levantamiento de información en visitas de campo, 2023

De los distritos municipales, es presidente Antonio Guzmán el que tiene una mayor extensión de huella urbana y una mayor población, seguido por Cenoví. Sin embargo, a 2004 el segundo distrito con mayor población era La Peña, lo que muestra que Cenoví ha tenido un crecimiento de población acelerado, así como de su huella urbana donde se observa un crecimiento más vertical respecto a los otros distritos.

Respecto a lo anterior se concluye que Cenoví es el distrito que porcentualmente ha crecido más, ya que entre 2004-2011 y 2011-2023, su huella creció un 89.8% y un 60.6% respectivamente, mientras que la media de todos los distritos fue del 53.6% y el 43.0% en los mismos periodos.

Figura 146. Comparativa evolución de la población urbana.



Fuente: Elaboración propia del análisis de imágenes satelitales y levantamiento de información en visitas de campo, 2023

Ahora bien, para evaluar la relación entre el crecimiento de la huella vs el de la población, se compara el indicador de Tasa media de Crecimiento Anual de habitantes sobre La Tasa Media de Crecimiento Anual de la huella, tomando de referencia las TMCA del periodo 2004-2011 y 2011-2023. Para este análisis se incluye la comparación con la ratio de la huella de San Francisco de Macorís.

En este sentido, los valores de referencia indican que:

Tabla 40. Valores de referencia ratio de TMCA hab/TMCA ha

RESULTADOS	DESCRIPCIÓN
0.0 – 0.49	El ritmo de crecimiento de la huella es mayor al de la población (más de 2.0 veces mayor)
0.5 – 0.99	El ritmo de crecimiento de la huella es mayor al de la población (entre 1.1 y 2.0 veces mayor)
0.5 – 0.99	El ritmo de crecimiento de la huella es igual o menor al de la población

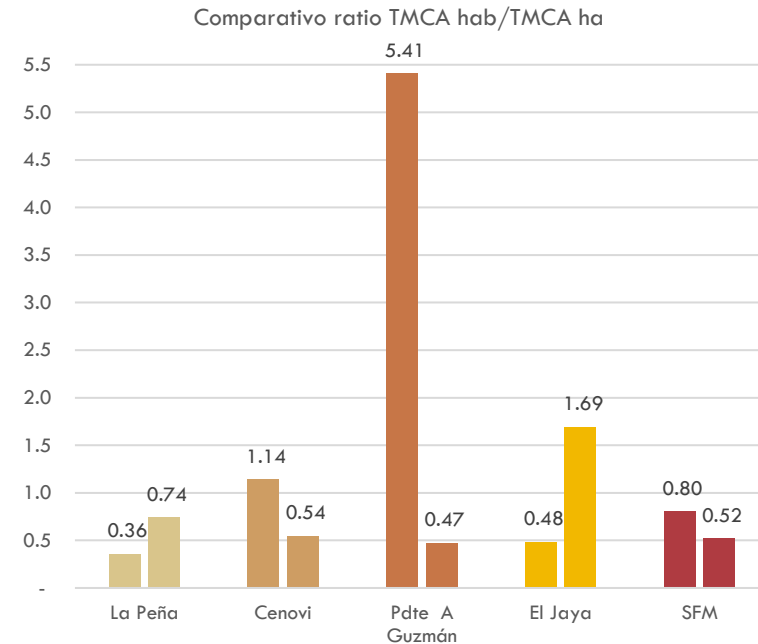
Fuente: IDOM, 2023

Entre 2004 y 2011 la huella de Cenoví y Presidente Antonio Guzmán, creció a un ritmo menor que la población, mostrando así un crecimiento eficiente en dicho periodo. Por otro lado, La Peña y El Jaya tenían un ritmo de crecimiento de huella por lo menos dos veces mayor al de la población, reflejando una ocupación del suelo excesiva. Finalmente, San Francisco de Macorís presenta una ratio de 0.80, es decir que la huella creció a un ritmo 1.25 veces mayor que la población.

Sin embargo, al observar los años recientes, en específico el periodo 2011 – 2023, se evidencia que 4 de 5 de las huellas urbanas del municipio siguen creciendo de forma ineficiente. En el caso de Cenoví, Presidente Antonio Guzmán y San Francisco de Macorís dicha problemática se intensificó; mientras que La Peña y El Jaya mostraron un mejor desempeño, pero el primero sigue teniendo un crecimiento de huella más acelerado que el de su

población, solo el segundo, muestra un crecimiento eficiente ente población y huella urbana.

Figura 147. Comparativa ratio TMCA hab/TMCA ha en el periodo 2004-2011 y 2011-2023



Fuente: IDOM, 2023

Tabla 41. Indicador Ratio TMCA hab/TMCA ha en el periodo 2004-2023 y 2011-2023

DISTRITOS MUNICIPALES+ SFM	RATIO TMCA HAB/ TMCA HA 2004 -2011	RATIO TMCA HAB/ TMCA HA 2011-2023
LA PEÑA	0.36	0.74
CENOVÍ	1.14	0.54
PDTE. DON ANTONIO GUZMÁN	5.41	0.47
EL JAYA	0.48	1.69



Fuente: IDOM, 2023

Lo anterior se puede detallar en la Figura 147 y Figura 148. De estas, llama la atención Presidente Antonio Guzmán, al presentar una variación significativa entre los dos periodos, lo cual se puede argumentar en las nuevas habilitaciones de suelo que durante el periodo 2011 – 2023 comenzaron a ser ocupadas de forma dispersa y discontinua.

Al observar las densidades brutas de habitantes por hectárea de las huellas urbanas en 2011 y 2023, se evidencia que en la última década estas han disminuido a excepción de la de El Jaya.

Para valorar dichas densidades se toman lo siguiente rangos extraídos de la metodología de Ciudades Emergentes y Sostenibles del Banco Interamericano de Desarrollo, y que el equipo consultor ha tenido la posibilidad de evaluar en más de 40 ciudades de la región.

Tabla 42. Valores de referencia densidad urbana

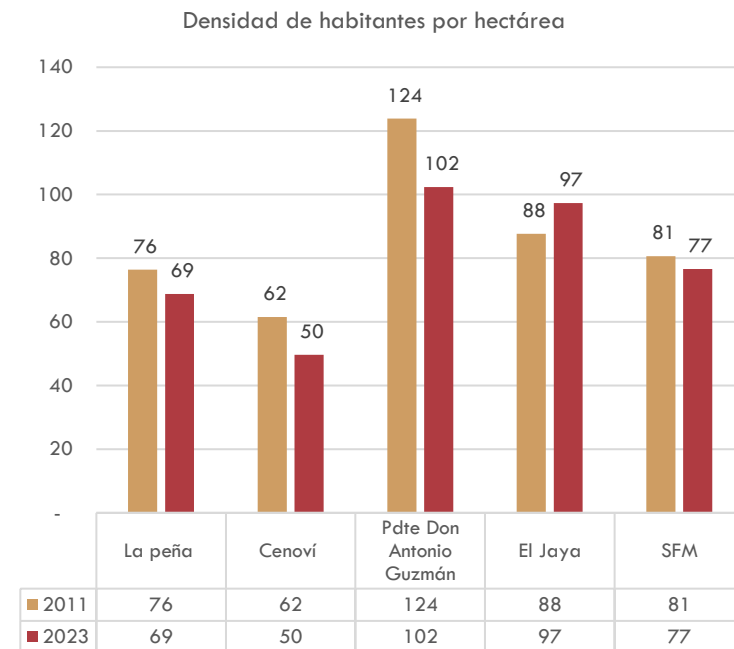
RESULTADOS	DESCRIPCIÓN
< 50	Densidad de habitantes por hectárea Baja
50 – 100	Densidad de habitantes por hectárea Media
> 100	Densidad de habitantes por hectárea Alta

Fuente: IDOM, 2023

Al observar la Figura 148 y Tabla 43, es posible identificar que hay una pérdida de densidad generalizada; la densidad de 4 de las 5 huellas no alcanza un nivel óptimo.

El único distrito que tiene una densidad ideal es Presidente Antonio Guzmán, sin embargo, como veíamos previamente el crecimiento en los últimos años refleja una ocupación menos eficiente del suelo, generando la disminución de densidad que se observa, la cual está en el límite de lo considerado como óptimo.

Figura 148. Densidad bruta de habitantes por hectárea en 2011 y 2023



Fuente: IDOM, 2023

Tabla 43. Indicador de densidad urbana 2011 y 2023

DISTRITOS MUNICIPALES+SFM	DENSIDAD URBANA 2011	DENSIDAD URBANA 2023
La Peña	76	69
Cenoví	62	50

Pdte. Don Antonio Guzmán	124		102	
El Jaya	88		97	
San Francisco de Macorís	81		77	

Fuente: IDOM, 2023

Por otro lado, Cenoví es el distrito con menor densidad urbana, la cual a 2023 continua una tendencia decreciente, cercana al indicador más bajo.

En conclusión, los distritos municipales están creciendo de forma dispersa y ocupando más suelo del necesario para atender a la población. Lo anterior, se ve reflejado en el acelerado crecimiento de las huellas respecto a sus habitantes y en el decrecimiento generalizado de la densidad urbana.

La huella urbana de El Jaya es la única que muestra una tendencia de mejora en sus formas de crecimiento, sin embargo, es el distrito que tiene un menor impacto tanto en población como en hectáreas de todo el municipio.

En contra posición, Cenoví evidencia una alta ocupación de suelo vs su población, y una baja densidad; es así como a 2023 se puede afirmar que es el distrito municipal que crece de forma más dispersa y descontrolada en el municipio.

Respecto a la cabecera municipal, los distritos municipales presentan un comportamiento similar, tanto en el crecimiento acelerado de su superficie, como en la disminución de la densidad urbana.

De lo anterior se puede afirmar, que la falta de planificación municipal ha derivado en un modelo de desarrollo que tiende a la

dispersión y a la sobreocupación del suelo en todas las concentraciones urbanas.

Finalmente, a partir de las conclusiones, se realiza, a continuación, una identificación de problemáticas y oportunidades asociadas al crecimiento histórico de las huellas urbanas de los cuatro distritos municipales del municipio de San Francisco de Macorís.

Problemáticas:

- Proceso de crecimiento acelerado de las huellas urbanas. La huella crece a un ritmo mayor que el crecimiento natural de la población.
- Desarrollos urbanos con ausencia de infraestructuras de soporte.
- Crecimientos marcadamente lineales y extensos en los distritos municipales de El Jaya y Cenoví.
- Bajo nivel de consolidación en desarrollos periféricos.
- Nuevos desarrollos dispersos y discontinuos.
- Ausencia de una clasificación general del suelo.

Oportunidades

- Posibilidad de planificar de forma conjunta el municipio para mejorar la competitividad de los distritos municipales.
- Posibilidad de generar centralidades alternas a la ciudad de San Francisco de Macorís.

5.3.2 Barrios/Parajes

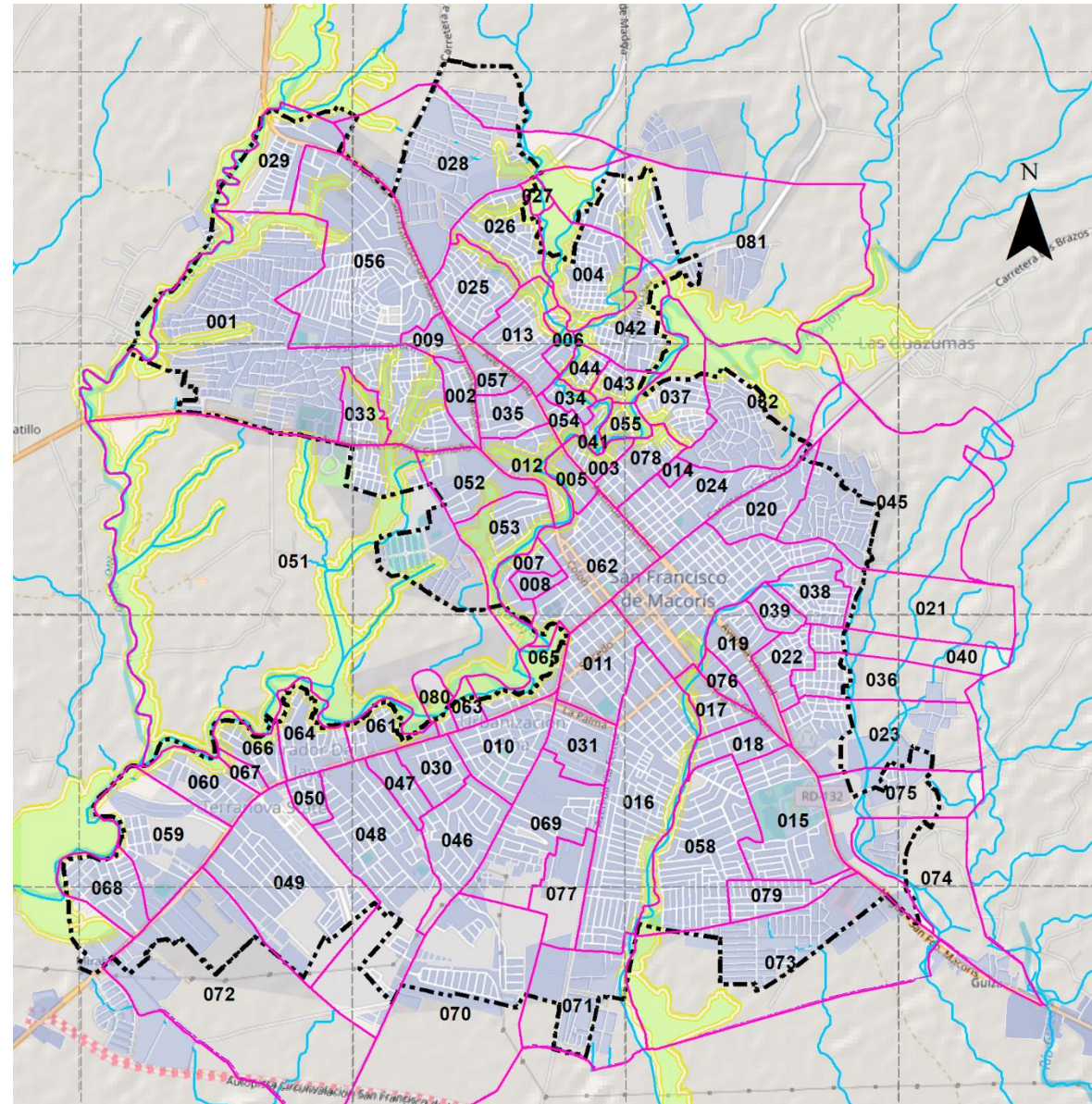
Teniendo en cuenta el análisis histórico, y como se encuentra la huella urbana 2023 es preciso mencionar que esta cuenta con una división de 81 parajes divididos de la siguiente forma:

Tabla 44. Nombres de los parajes en SFM

1	Vista Del Valle	42	Cristo Rey
2	El Ciruelillo	43	La Altagracia
3	Ribera Del Jaya	44	Figueroa
4	Los Jardines	45	Los Chiripos
5	Pisa Costura	46	Urb. El Silencio
6	Guzmán	47	Urb. La Fortuna
7	Santa Ana	48	Urb. La Caperuza
8	Gallinero	49	Urb. Campo Fernández
9	Las Flores	50	U. Brugal
10	La Piña I	51	Urb. Cordero Tejada
11	El Capacito	52	Urb. Almánzar
12	Ensanche Águila	53	Urb. Álvarez
13	Urb. Camilo	54	Urb. Ribera Del Jaya
14	El Hormiguero	55	24 de abril
15	Urb. Toribio Piantini	56	Urb. Nuevo San Fscó
16	Ensanche San Martín de Porres	57	Vista Bella
17	27 de febrero	58	Urb. Toribio Camilo
18	Villa Olímpica	59	Residencial Ensueño
19	Duarte	60	Urb. Neftalí
20	San Pedro	61	Urb. María Fernández
21	Hermanas Mirabal	62	Puerto Rico
22	Ercilia Pepín	63	Urb. Fernández
23	Urb. Jennifer	64	Urb. Terranova
24	Pueblo Nuevo	65	Urb. El Tejar
25	La Espinola I	66	Urb. Paseo Del Río
26	La Espinola II	67	Urb. Mirador Del Sur
27	La Espinola III	68	Urb. Neftalí III
28	La Madeja	69	Urb. Las Palmas
29	Bijao Afuera	70	Las Cejas
30	Urb. Andujar	71	Los Rieles
31	Urb. El Dorado	72	Cruce de Mirabel
32	Las Colonias	73	La Sirena
33	Ensanche Getsemani	74	Tubagua
34	Urb. Villa Palma	75	Mata Larga
35	Urb. Weber	76	Jobo Bonito
36	Urbanización Abreu	77	Félix Taveras
37	Santa Lucía	78	San Vicente De Paúl
38	Grullón 1era Etapa	79	Urb. Carmen Anil Bonó
39	Ensanche Madrigal	80	U. Brisas De La Pradera II
40	Ensanche Abreu	81	La Caoba
41	Ugamba		

Fuente: Elaboración propia con información suministrada por el IGN, 2023

Figura 149. Barrios/Parajes urbanos



Fuente: Elaboración propia con información suministrada por el IGN, 2023

5.3.3 Uso y Ocupación del Suelo

En el presente apartado se analizan los usos y la forma de ocupar el suelo en el municipio de San Francisco de Macorís. En ese sentido se hará un análisis general de la ocupación actual en el municipio, identificando clases agrológicas afectadas. En segundo lugar, se analizará la cabecera municipal y las zonas urbanas de los cuatro distritos municipales a partir de los usos y su ocupación. Lo anterior, con el objetivo de identificar las actividades principales que componen el territorio y analizar su distribución en este.

Este apartado parte de la *Ley de ordenamiento territorial, uso de suelo y asentamientos humanos Núm. 368-22*. Como se evidencio en los antecedentes normativos, el suelo debe, según la ley, ser clasificado en: Urbano, Urbanizable y No Urbanizable. Seguido a lo anterior, se califica el uso general del suelo en: Urbanizado, Agropecuario, Forestal, Minero, Costero-Marino, Servicios Especiales y Áreas Protegidas.

Cada uno de los anteriores cuenta con tipos de uso del suelo. La calificación del suelo que nos compete en este análisis es el Urbanizado, para el cual la ley define los siguientes tipos de uso del suelo, estos no son limitativo ni excluyentes: Residencial, Comercial, Institucional, Turístico, Recreativo, Industrial, Mixto.

Teniendo en cuenta el párrafo precedente, y la información existente, en el capítulo a continuación, se identificarán y describirán los siguientes usos urbanos:

- a. Residencial
- b. Comercial
- c. Equipamientos (Institucional, educativo, recreativo, salud)
- d. Industrial

Adicionalmente, se incluirán:

- e. Vacantes urbanas

Con las clasificaciones propuestas, se busca tener un panorama de cómo se está ocupando el suelo en la ciudad de San Francisco de Macorís.

Es importante mencionar que el municipio no cuenta con información reciente y completa de los usos del suelo estipulado por la Ley 368-22. De igual manera, no existe un levantamiento catastral a nivel predial, por lo tanto, el análisis se hará a nivel de manzanas a partir del levantamiento realizado por el equipo consultor.

En ese sentido las fuentes de información a utilizar son:

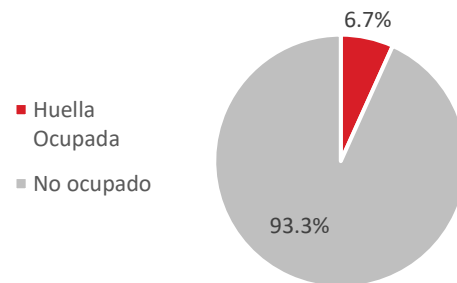
- Imágenes satelitales 2023.
- Levantamiento de manzanas por parte del equipo consultor.
- Visitas de campo.
- Registro fotográfico e interpretación de imágenes satelitales.
- Publicación “Lineamientos de Políticas de Desarrollo Urbano para la ciudad de San Francisco de Macorís” (Centro de Estudios Urbanos y Regionales de la Universidad Católica Madre y Maestra/ Consejo Nacional de Asuntos Urbanos).

5.3.3.1 Ocupación del suelo municipal

El suelo municipal está ocupado en un 6.7% por construcciones antrópicas. La división político-administrativa de San Francisco de Macorís y Cenoví son las que comportan una mayor ocupación de suelo, 4.4% y 1.0% respectivamente.

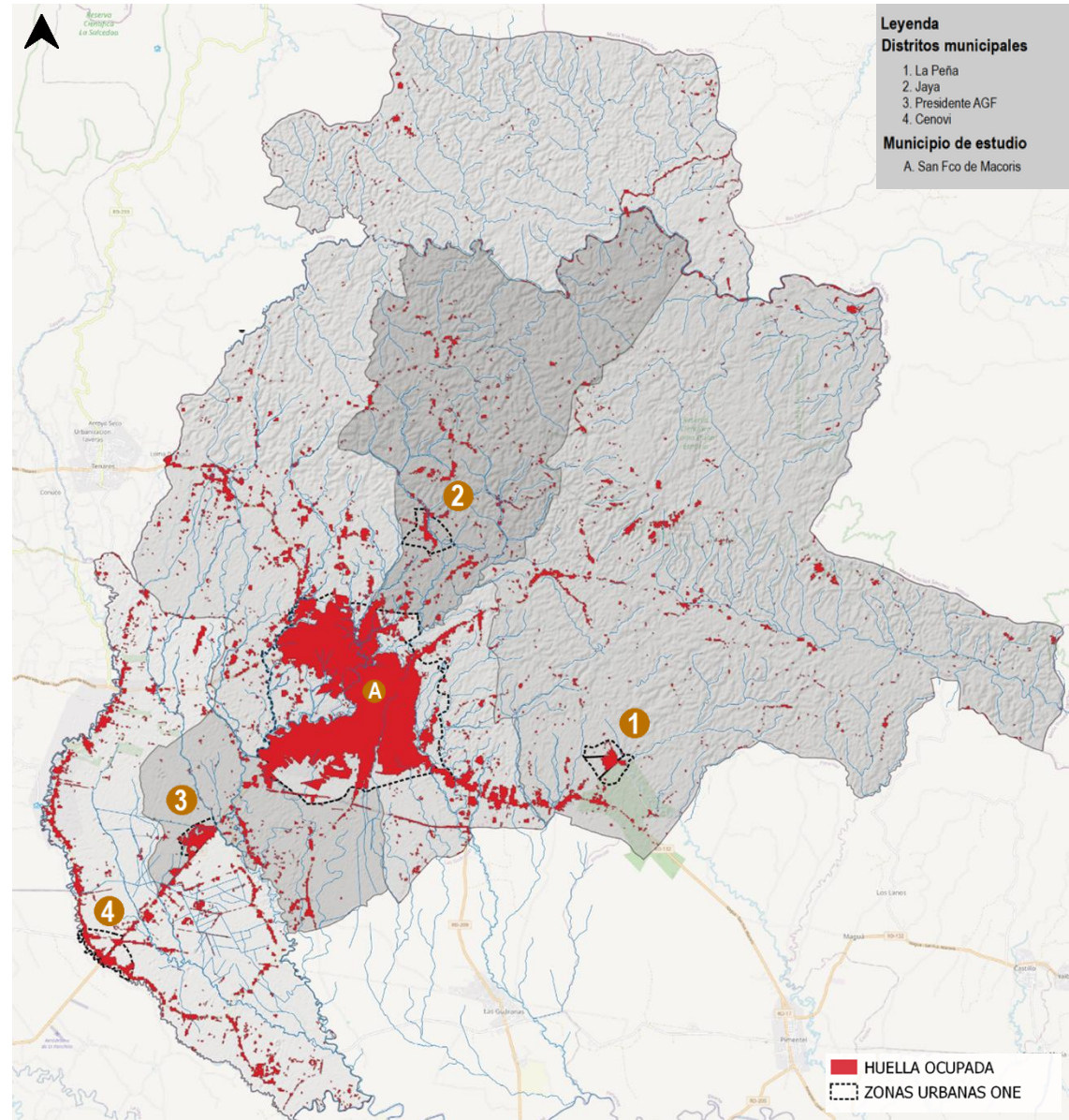
La ocupación se origina de forma concentrada en las zonas urbanas de San Francisco de Macorís y sus distritos municipales, sin embargo, a medida que se expande, lo hace de forma dispersa y lineal a lo largo del territorio rural del municipio. Tendencia que genera un modelo de desarrollo y ocupación poco sostenible. Las ocupaciones centrales son principalmente residenciales, las lineales y dispersas son residenciales asociados a la ruralidad e industrias.

Figura 150. Ocupación del suelo municipal



Fuente: Elaboración propia con información suministrada por el IGN, 2023

Figura 151. Ocupación de la superficie municipal



Fuente: Elaboración propia con información suministrada por el IGN, 2023

Ahora bien, la ocupación de construcciones antrópicas se da principalmente en los suelos agrícolas más productivos, es decir los que pertenecen a las clases I a IV. Estos comportan el 48.9% de la ocupación actual. Sin embargo, si se suma la clase V la cuál puede destinarse al pastoreo y al cultivo de arroz la ocupación en suelos productivos asciende al 81.9% de la huella.

Figura 152. % de clases agrológicas ocupadas

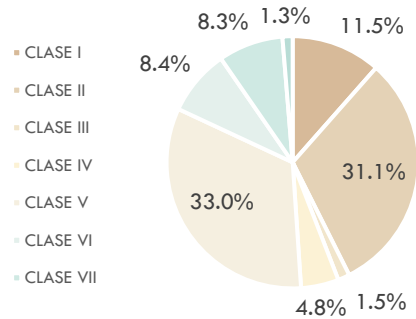
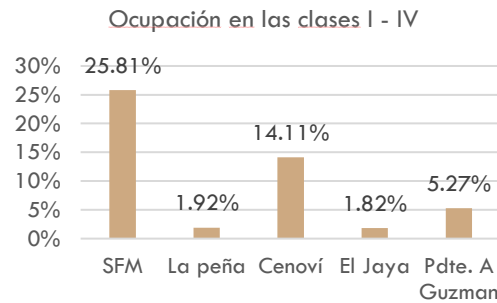
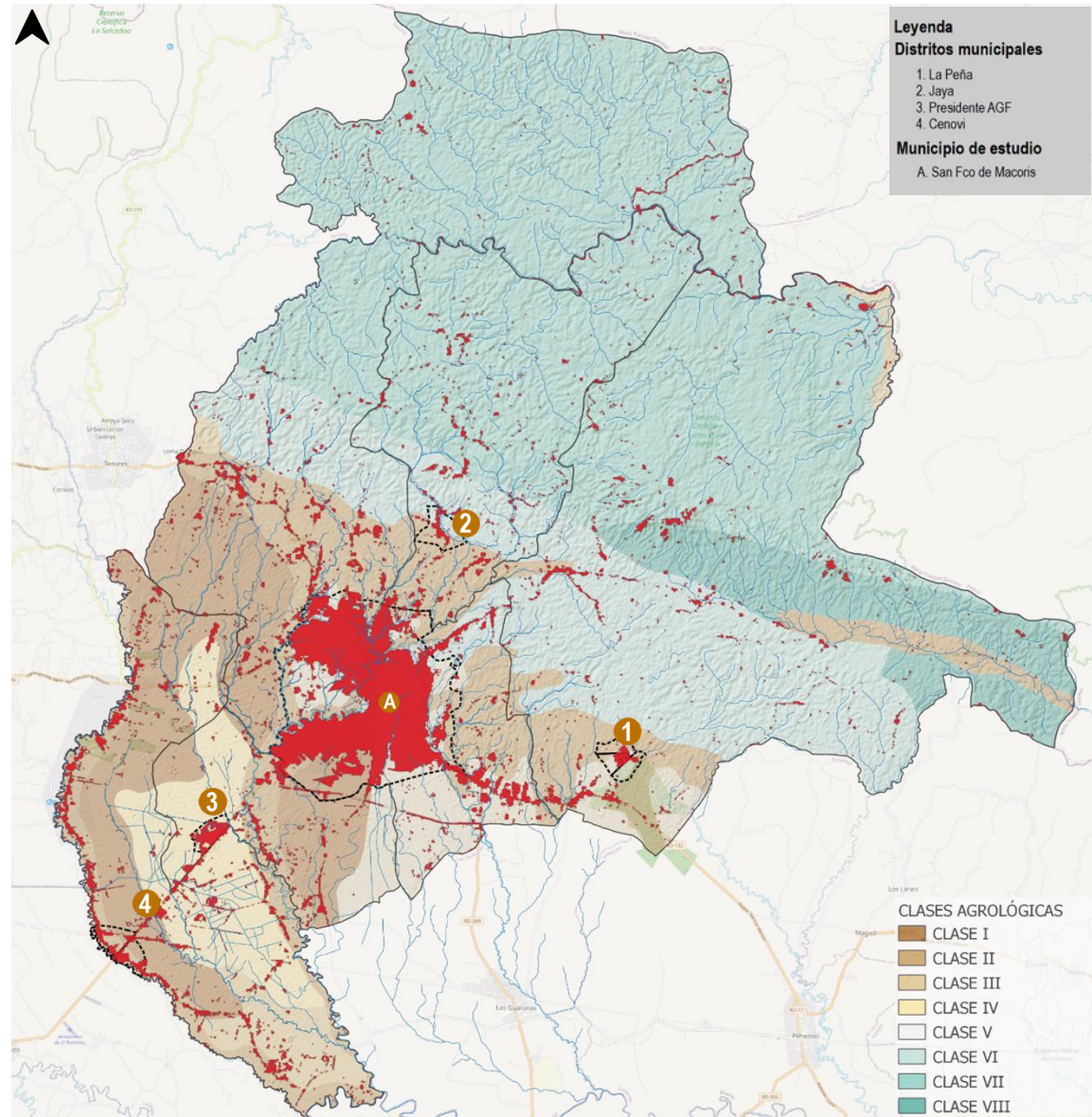


Figura 153. % de ocupación en las clases I-IV



Fuente: Elaboración propia con información suministrada por el IGN y El Departamento de Agricultura de los Estados Unidos, 2023

Figura 154. Ocupación municipal de las clases agrológicas



Fuente: Elaboración propia con información suministrada por el IGN y El Departamento de Agricultura de los Estados Unidos, 2023

Como se observa, las divisiones político-administrativas y territoriales que más ocupan suelos de gran aptitud agrícola son: San Francisco de Macorís (Cabecera Municipal) y el distrito municipal de Cenoví.

En la Tabla 45, se observan los datos de ocupación de clases agrológicas de los dos territorios mencionados. Como es posible observar, San Francisco de Macorís (cabecera municipal) ocupa 3326.66 hectáreas y Cenoví 722.90. El primero, tiene una ocupación porcentual de las clases I a IV del 39.74%, mientras que la del segundo es de un 100%, con mayor participación de las clases I y II con un 22.58% y un 47.79% respectivamente.

Tabla 45. Ocupación de suelos San Francisco de Macorís y Cenoví

ítem	SFM		Cenoví	
	ha	%	ha	%
Superficie total	28460.17	100.00%	9206.80	100.00%
Superficie ocupada	3326.66	11.69%	722.90	7.85%
Clases agrológicas ocupadas				
CLASE I	351.58	10.57%	163.25	22.58%
CLASE II	970.02	29.16%	345.49	47.79%
CLASE III	0.58	0.02%	65.10	9.01%
CLASE IV		0.00%	149.07	20.62%
CLASE V	1622.91	48.79%		0.00%
CLASE VI	226.08	6.80%		0.00%
CLASE VII	155.49	4.67%		0.00%
En las clases I a IV	1322.18	39.74%	722.90	100.00%

Fuente: Elaboración propia con información suministrada por el IGN y El Departamento de Agricultura de los Estados Unidos, 2023

5.3.3.2 Conclusiones

Se puede concluir que, un alto porcentaje de la huella antrópica del municipio ocupa suelos de importancia agrícola. Lo cual cobra

relevancia si consideramos que una de las fuentes principales de ingreso y empleo de la población depende directa es la agricultura; se estima que a 2015 un 65% de la población de pendía directa o indirectamente de este sector.

También, que San Francisco de Macorís (Cabecera Municipal) y Cenoví, son los territorios que más están ocupando dichos suelos de vocación agrícola. Específicamente, Cenoví presenta una relación porcentual a tener en cuenta, ya que de la totalidad de la superficie que ocupa, el 70.37% es sobre clase agrícola I y II. Sumado a lo anterior, el crecimiento es disperso y descontrolado a lo largo del territorio.

Es así como, se puede decir que, de continuar la tendencia de ocupación actual del territorio, se pone en riesgo la seguridad y sostenibilidad alimentaria, económica y ambiental del municipio; lo cual ocasiona una disminución de la capacidad de adaptación al cambio climático

Finalmente, a partir de las conclusiones, se realiza, a continuación, una identificación de problemáticas y oportunidades.

Problemáticas:

- Alta ocupación de suelos con vocación agrícola.
- Tendencia de crecimiento dispersa sobre el territorio, en suelos agrícolas.

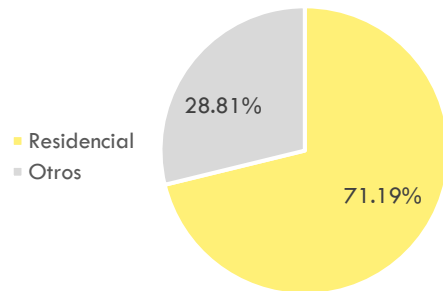
Oportunidades

- Garantizar la sostenibilidad económica y alimentaria del municipio a partir de planificar de forma equilibrada el uso y ocupación del suelo municipal.
- Dinamizar la economía a través del aprovechamiento sostenible y equilibrado de los suelos.

5.3.3.3 Uso residencial – Cabecera Municipal

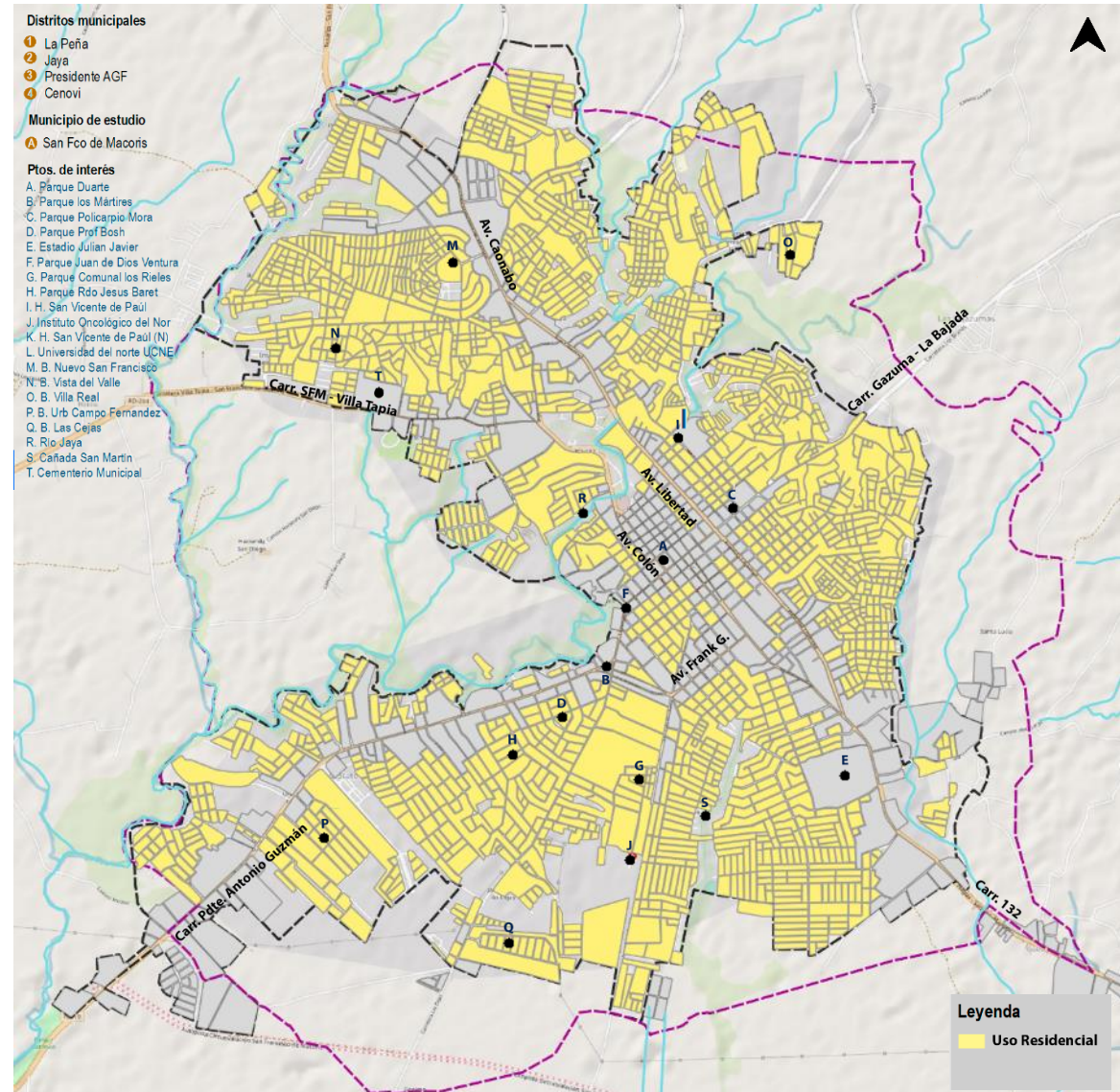
Las manzanas con usos mayoritariamente residenciales se encuentran distribuidas en todo el territorio. Sin embargo, destacan mayores conglomeraciones a medida que las manzanas están a una mayor distancia del centro urbano. Lo anterior justificado en la variedad de usos presentes en el centro, y a la proliferación de desarrollos residenciales en la periferia. De la superficie total de manzanas, las que tienen uso mayoritariamente residencial comportan el 71.19%, siendo así el uso de mayor predominancia. Dichas manzanas contienen usos complementarios como comercio y equipamientos de menor escala local.

Figura 155. % Manzanas residenciales



Fuente: Elaboración propia del análisis de imágenes satelitales, levantamiento de información en vistas de campo, fotografías, PMD 2016 y los Lineamientos de Políticas de Desarrollo Urbano para la Ciudad de San Francisco de Macorís, 2023

Figura 156. Uso principal residencial

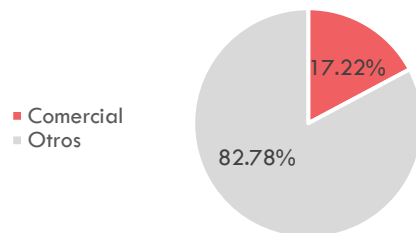


Fuente: Elaboración propia del análisis de imágenes satelitales, levantamiento de información en vistas de campo, fotografías, PMD 2016 y los Lineamientos de Políticas de Desarrollo Urbano para la Ciudad de San Francisco de Macorís, 2023

5.3.3.4 Uso comercial y complementarios mixtos – Cabecera Municipal

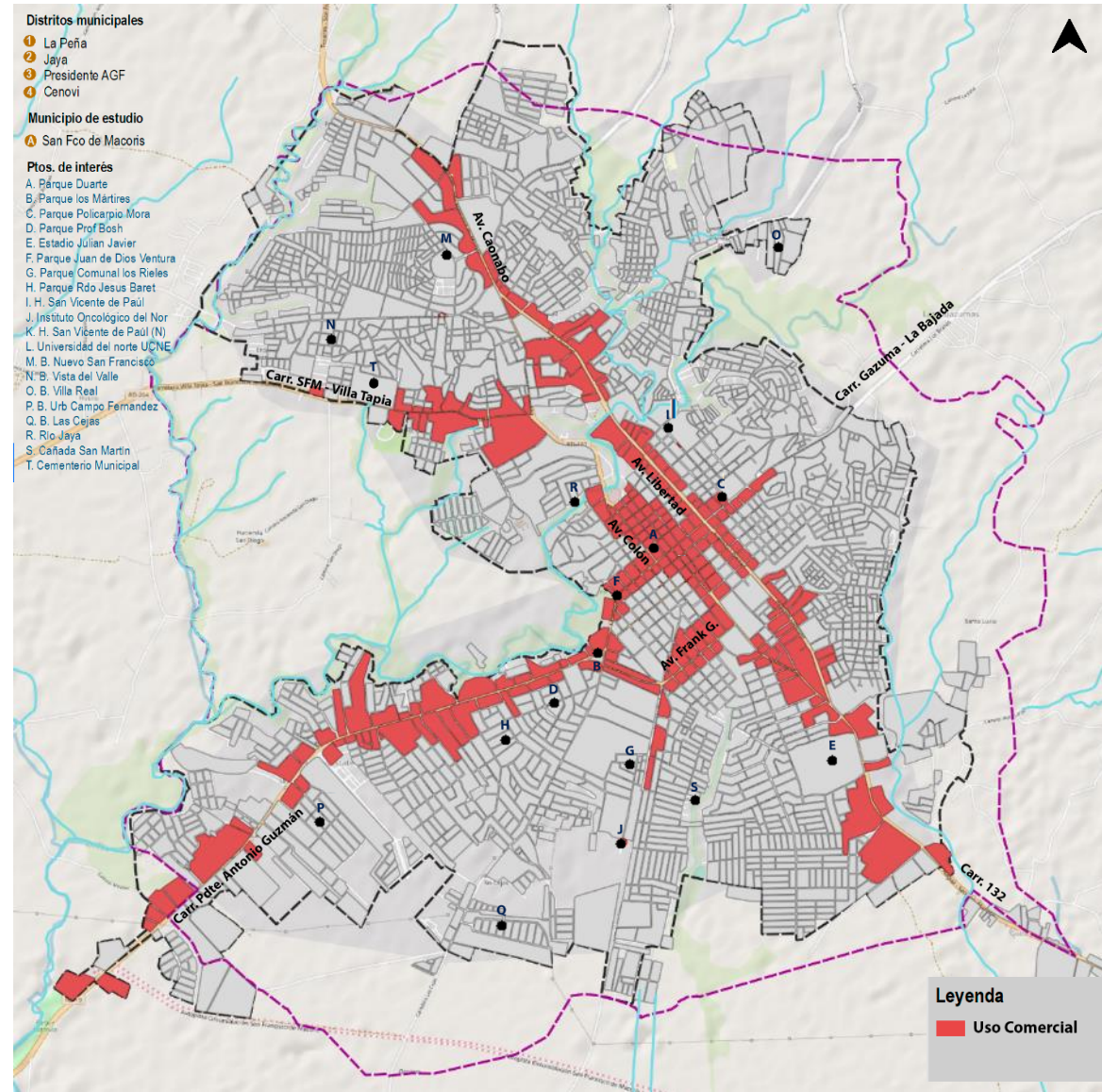
Las manzanas con uso comercial se localizan sobre los ejes viales principales y en el centro de la ciudad. En este último se evidencia una intensidad y concentración mayor de dichas manzanas. Como se observa en la figura de a continuación, hay una gran actividad que se extiende de manera lineal a lo largo del eje de la Av. Libertad y la Av. presidente Antonio Guzmán, los cuales responden a los principales accesos y salidas de la ciudad. Luego en menor medida, sobre la Av. los Rieles-Bienvenido Fuertes Duarte, en cercanía al centro urbano, y en la Av. Carretera san Francisco Macorís Villa Tapia. Este uso predomina en un 17.22% de las manzanas, y contiene usos mixtos complementarios.

Figura 157. % Manzanas comerciales



Fuente: Elaboración propia del análisis de imágenes satelitales, levantamiento de información en vistas de campo, fotografías, PMD 2016 y los Lineamientos de Políticas de Desarrollo Urbano para la Ciudad de San Francisco de Macorís, 2023

Figura 158. Uso principal comercial

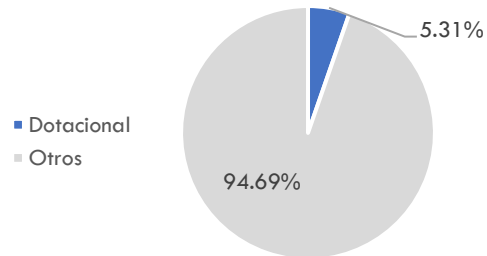


Fuente: Elaboración propia del análisis de imágenes satelitales, levantamiento de información en vistas de campo, fotografías, PMD 2016 y los Lineamientos de Políticas de Desarrollo Urbano para la Ciudad de San Francisco de Macorís, 2023

5.3.3.5 Uso dotacional/equipamientos – Cabecera Municipal

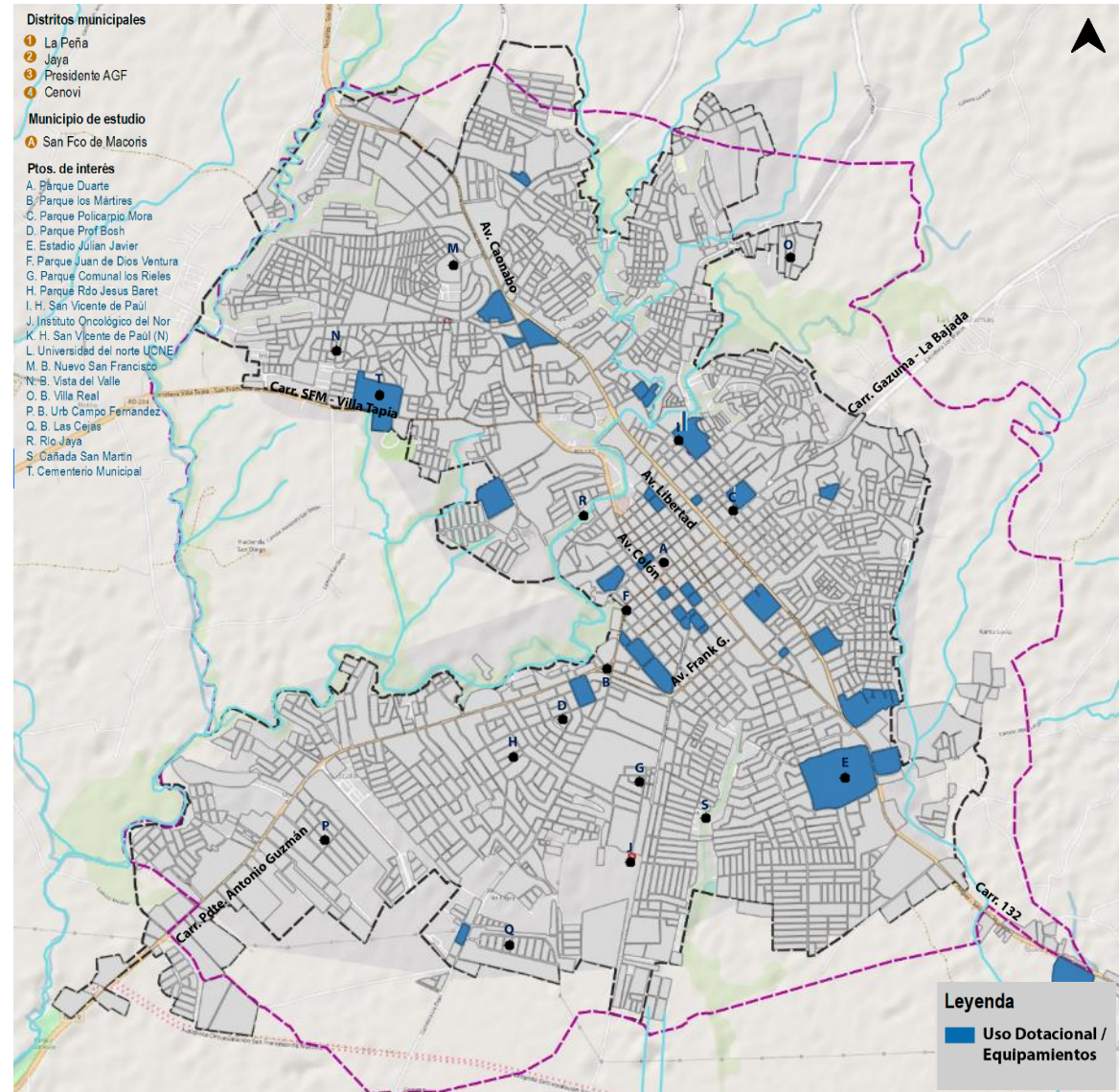
Para efectos del presente análisis se agrupan los usos recreativo e institucional establecidos en la Ley 368-22, como equipamiento o dotaciones. En ese sentido, las manzanas con uso predominante dotacional se encuentran en mayor medida hacia el centro de la ciudad y de forma paralela a la Av. Libertad en los desarrollos que se encuentran a cada costado. Como se observa, hay una carencia de manzanas con predominancia dotacional hacia el noroeste y hacia el sur. De la totalidad de las manzanas, este uso comporta el 5.31%, siendo así el de menor participación. Lo anterior, evidencia una carencia de equipamientos en diversos sectores de la ciudad.

Figura 159. % Manzanas dotacionales



Fuente: Elaboración propia del análisis de imágenes satelitales, levantamiento de información en vistas de campo, fotografías, PMD 2016 y los Lineamientos de Políticas de Desarrollo Urbano para la Ciudad de San Francisco de Macorís, 2023

Figura 160. Uso dotacional/equipamientos



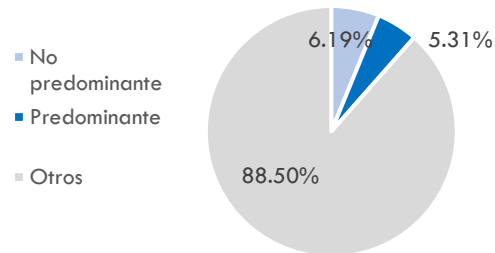
Fuente: Elaboración propia del análisis de imágenes satelitales, levantamiento de información en vistas de campo, fotografías, PMD 2016 y los Lineamientos de Políticas de Desarrollo Urbano para la Ciudad de San Francisco de Macorís, 2023

Ahora bien, si se incluyen las manzanas que tienen al menos un equipamiento pero que no es su uso predominante los datos varían.

Sin embargo, se sigue observando que las carencias en sectores periféricos del sur y suroeste, y noroeste se mantienen. Lo anterior evidencia una situación problemática de los desarrollos residenciales periféricos que sin importar su nivel socioeconómico se están desarrollando sin contemplar, hasta el momento la presencia de usos dotacionales como escuelas, centros de salud, espacio recreativos etc.

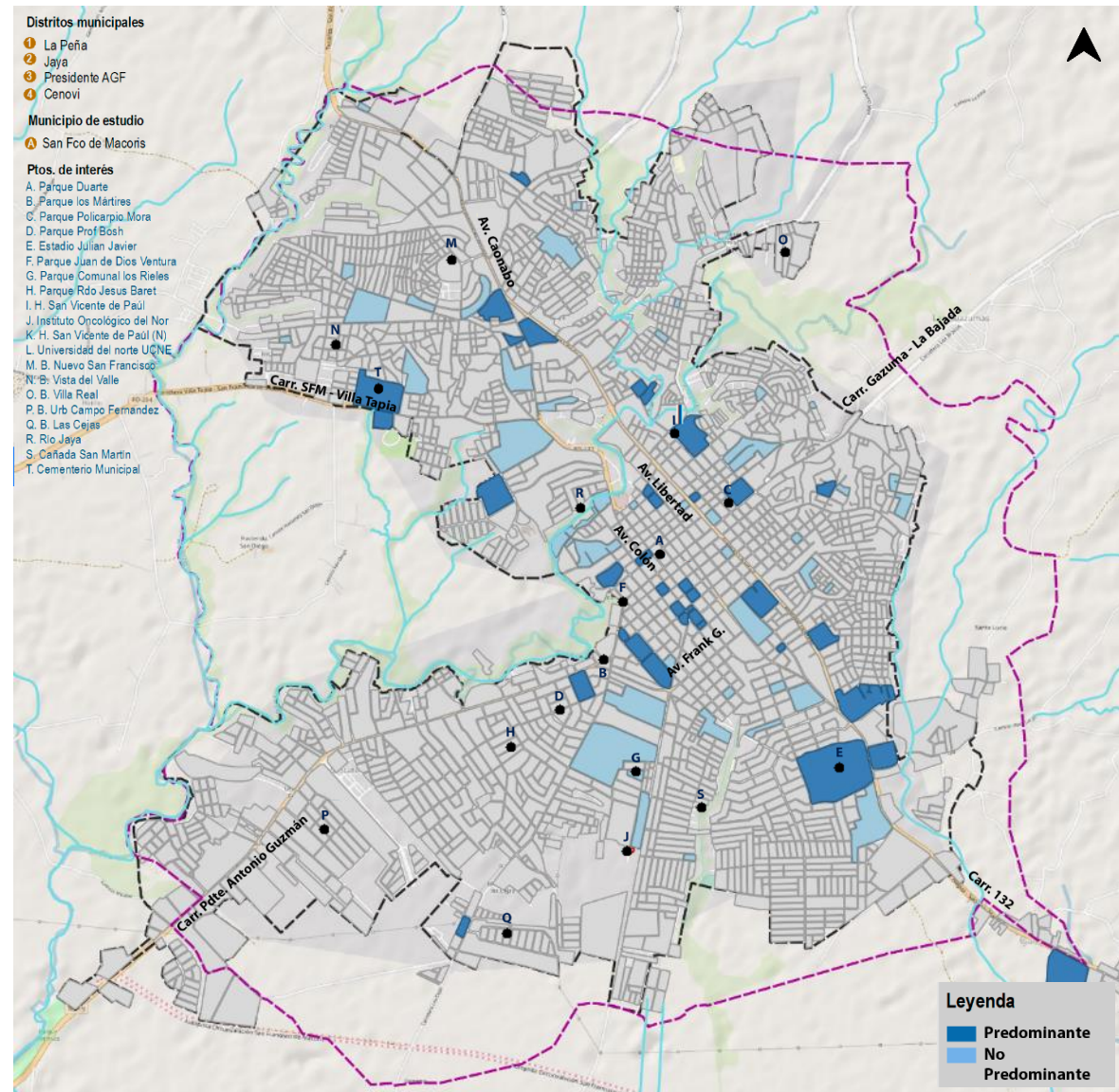
De esta manera, se puede decir que el 11.50% de las manzanas cuenta con uso dotacional, sin embargo, estos se encuentran distribuidos de forma desequilibrada en el territorio.

Figura 161. % de manzanas con uso dotacional



Fuente: Elaboración propia del análisis de imágenes satelitales, levantamiento de información en vistas de campo, fotografías, PMD 2016 y los Lineamientos de Políticas de Desarrollo Urbano para la Ciudad de San Francisco de Macorís, 2023

Figura 162. Manzanas con al menos una dotación/equipamiento

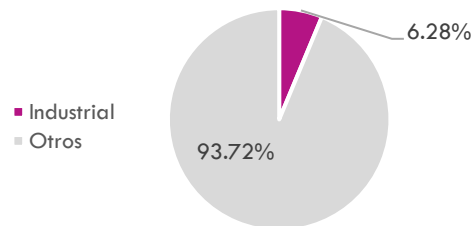


Fuente: Elaboración propia del análisis de imágenes satelitales, levantamiento de información en vistas de campo, fotografías, PMD 2016 y los Lineamientos de Políticas de Desarrollo Urbano para la Ciudad de San Francisco de Macorís, 2023

5.3.3.6 Uso Industrial – Cabecera Municipal

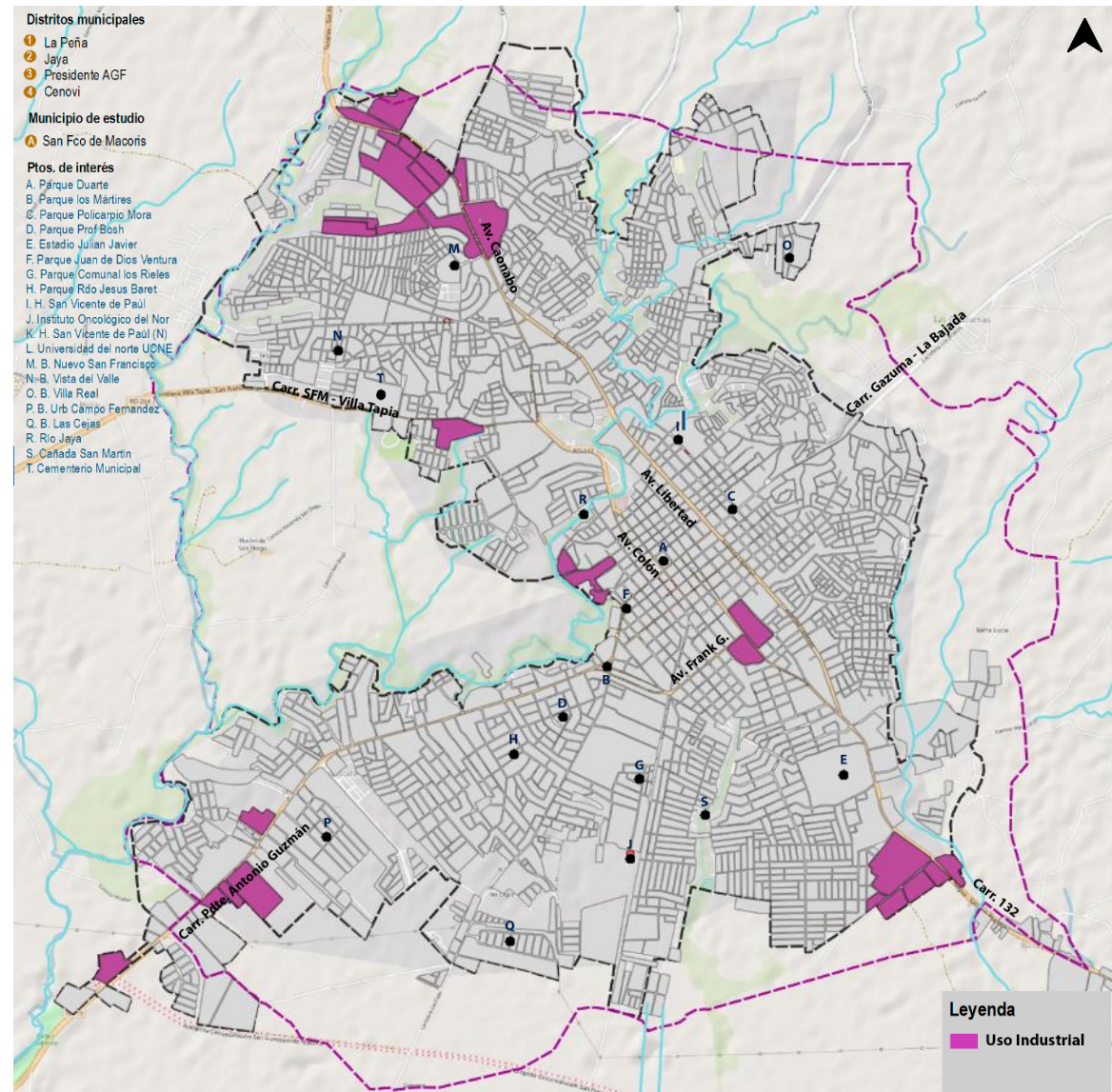
Las manzanas con predominancia de uso industrial están, en las salidas suroeste, noroeste y sureste de la ciudad. En menor medida, en el suroeste del centro de la ciudad en el límite con el río Jaya y en la intersección entre la Av. Bienvenido Fuertes Duarte y Frank Guillón, junto al arroyo Guamancaje. La distribución céntrica que tienen la industria mencionada genera contaminación sobre el río y el arroyo; adicionalmente induce a que haya una presión sobre la movilidad de la ciudad y sobre la calidad del aire por el tipo de vehículos pesados empleados para la operación. Sin embargo, la industria es de gran importancia en la economía de la ciudad y del municipio, por lo tanto, se deben buscar estrategias de planificación para mejorar la compatibilidad y desempeño de esta.

Figura 163. % manzanas industriales



Fuente: Elaboración propia del análisis de imágenes satelitales, levantamiento de información en vistas de campo, fotografías, PMD 2016 y los Lineamientos de Políticas de Desarrollo Urbano para la Ciudad de San Francisco de Macorís, 2023

Figura 164. Uso industrial



Fuente: Elaboración propia del análisis de imágenes satelitales, levantamiento de información en vistas de campo, fotografías, PMD 2016 y los Lineamientos de Políticas de Desarrollo Urbano para la Ciudad de San Francisco de Macorís, 2023

5.3.3.7 Vacantes urbanas – Cabecera municipal

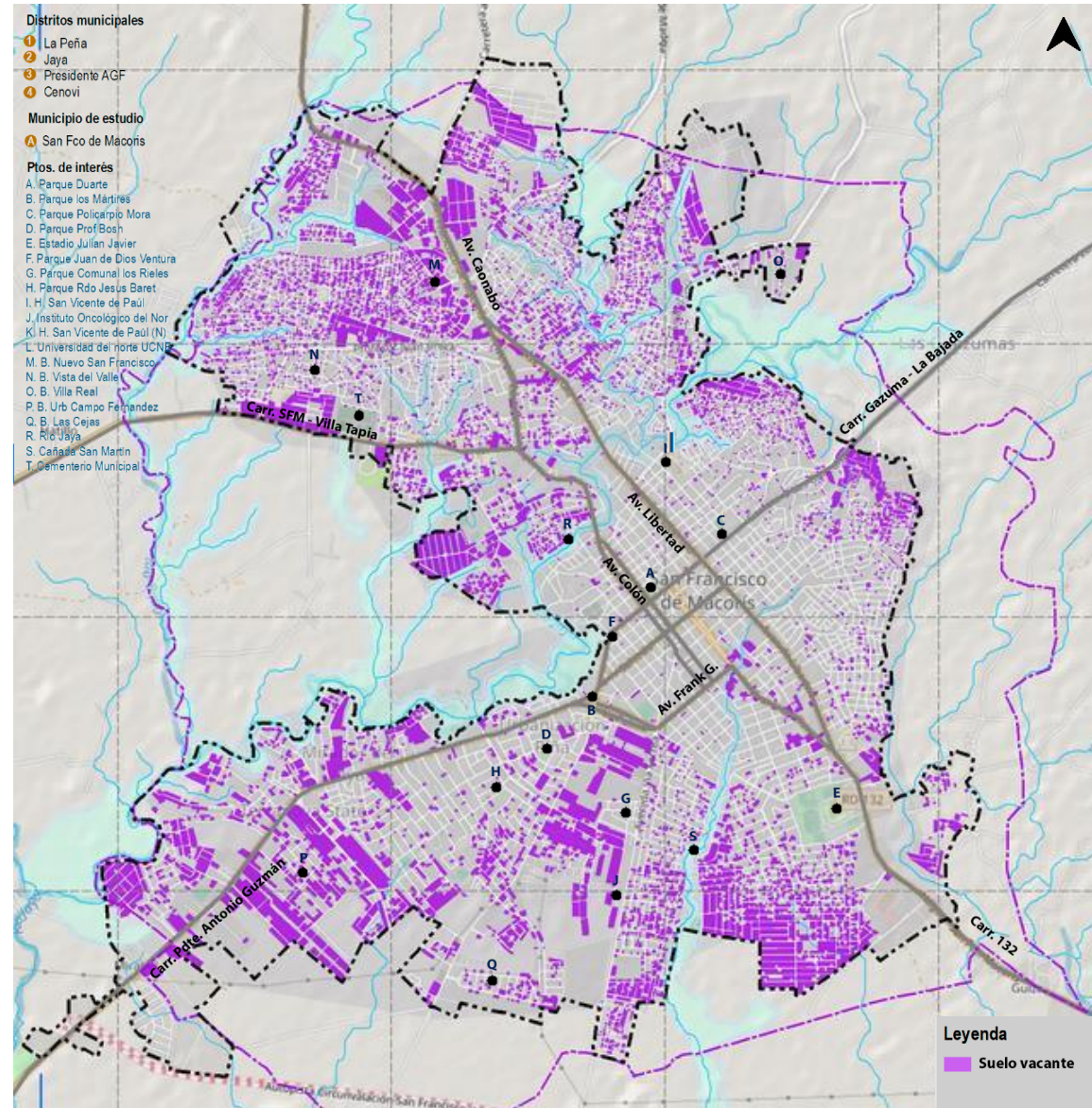
Se analizan las vacantes urbanas, entendidas como el suelo urbanizado que no ha sido desarrollado dentro del huella urbana compacta. Lo anterior como insumo para entender la ocupación real del suelo. En San Francisco de Macorís, se estima que, de la superficie total de las manzanas urbanas, el 27% cuenta con espacios aun por desarrollar. Es posible identificar la magnitud del suelo vacante y sus puntos de concentración.

El costado oeste pasando la ribera del Jaya, presenta una gran cantidad de suelo disponible; lo mismo ocurre hacia el sur y suroeste. Situación que se intensifica a medida que las manzanas se encuentran localizadas hacia la periferia de la ciudad.

De lo anterior, se puede decir que en la ciudad se ha urbanizado más suelo del que la demanda y el mercado de la construcción puede absorber.

En segundo lugar, se identifica una mayor concentración de suelo disponible en las periferias de la ciudad, evidenciando que las vacancias siguen aumentando a medida que la huella crece.

Figura 165. Suelo Vacante



Fuente: Elaboración propia del análisis de imágenes satelitales y levantamiento de información en vistas de campo, 2023

5.3.3.8 Conclusiones

Como se observa, el uso de mayor predominancia en el municipio es el residencial, seguido por el comercial, industrial y dotacional.

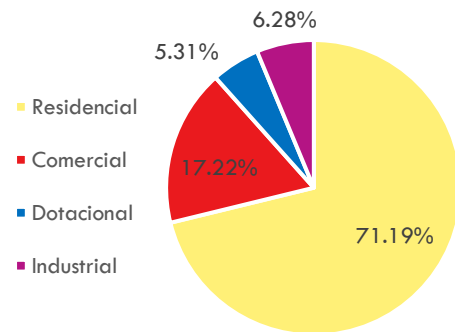
La distribución actual de usos permite evidenciar el funcionamiento propio de la ciudad. En primer lugar, en el centro urbano destaca la mixtura de usos, con predominancia de comercio con usos complementarios mixtos.

Tabla 46. # de manzanas por uso

USOS	# DE MANZANAS
Residencial	1,770
Comercial	249
Dotacional	38
Industrial	29
Total	2,086

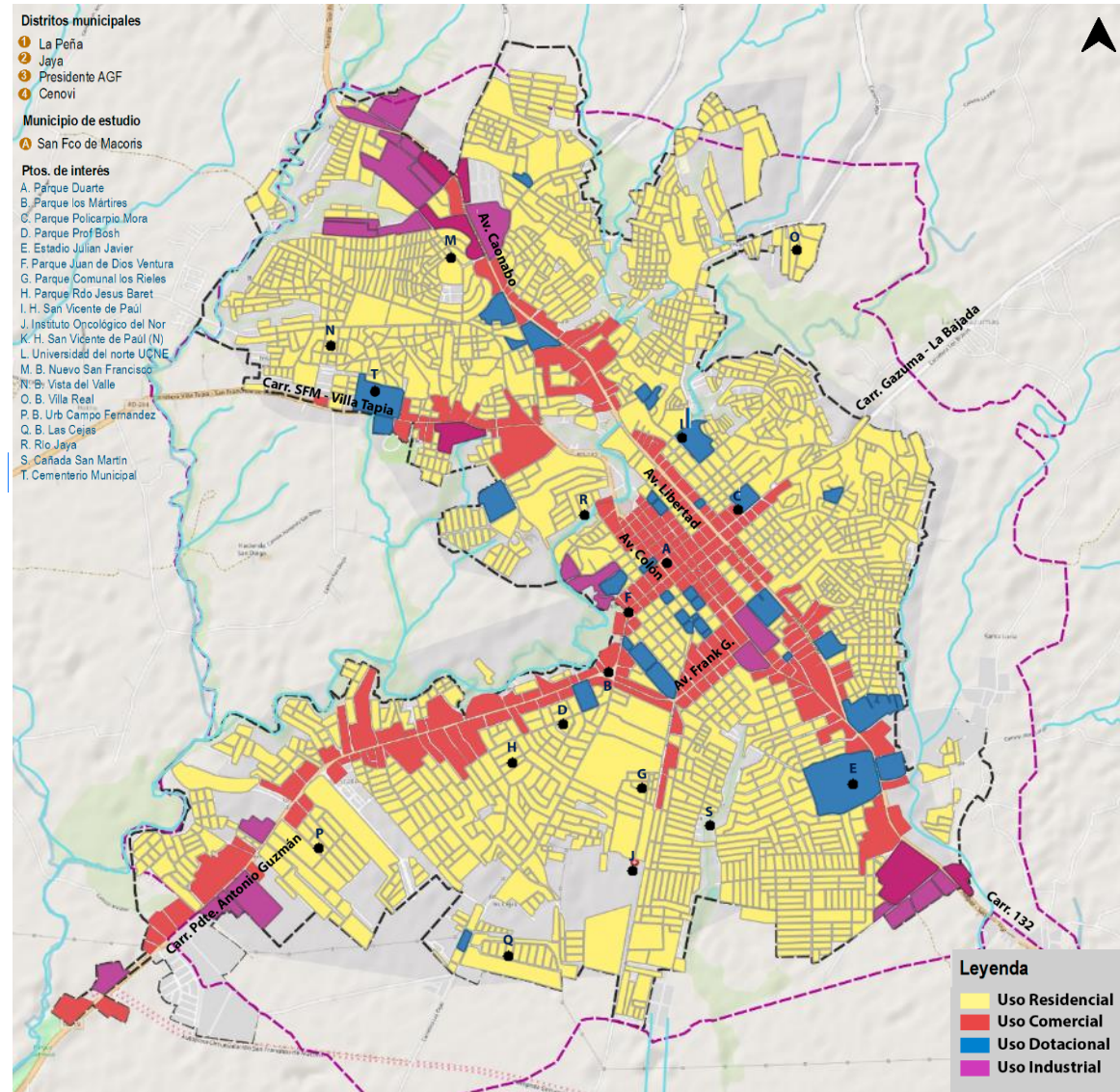
Fuente: IDOM, 2023

Figura 166. % de usos



Fuente: IDOM, 2023

Figura 167. Usos predominantes por manzana



Fuente: Elaboración propia del análisis de imágenes satelitales, levantamiento de información en vistas de campo, fotografías, PMD 2016 y los Lineamientos de Políticas de Desarrollo Urbano para la Ciudad de San Francisco de Macoris, 2023

De igual manera en el centro hay manzanas completas donde predominan los equipamientos, que abarcan desde instituciones gubernamentales tanto municipales como provinciales, hasta colegios y establecimientos de salud. Lo anterior, evidencia la vocación de centralidad urbana, municipal y provincial que tiene este sector de la ciudad.

Por otro lado, una vez se sale del centro urbano, predomina de manera significativa el uso residencial el cuál esta más aglomerado en las periferias. Esta situación puede mostrar un despoblamiento del centro urbano vs la sobreocupación residencial de la periferia.

De igual manera, los usos dotacionales/equipamientos están significativamente más agrupados hacia el centro, lo que acentúa que los desarrollos residenciales periféricos carezcan de servicios próximos.

Respecto a las manzanas con predominancia comercial y usos complementarios mixtos, se mencionó que hay una agrupación importante en el centro urbano. Sin embargo, este uso también prolifera sobre los ejes viales principales. Sobre la Av Libertad destacan los comercios asociados a talleres, alquiler, compra y venta de vehículos. De acuerdo con lo anterior, se puede afirmar que la proliferación del uso comercial sobre este eje está asociado a la conectividad que genera con la región entre el oeste y el este, con municipios como Pimentel, Santiago de los Caballeros, Tenares o Nagua.

Por otro lado, el uso comercial, que se desarrolla sobre el eje de la Av. presidente Antonio Guzmán, presenta una mayor variedad, destacando restaurantes, grandes superficies comerciales, cadenas de comidas, alquileres de carros, entre otros.

Finalmente, la industria se encuentra en la periferia de los ejes viales, puntos de acceso y salida de la ciudad y en los límites del

centro urbano. Estos últimos, generan problemáticas urbanas como incompatibilidad de usos, presión en el tráfico del centro urbano por el paso de vehículos pesados, además de la contaminación ambiental.

De acuerdo con lo mencionado hasta el momento, se puede concluir que los usos predominantes en la ciudad presentan una división clara que permite ver el funcionamiento de San Francisco de Macorís.

Sin embargo, se observan carencias como en el caso de equipamientos en zonas residenciales periféricas, o incompatibilidades en los usos del suelo como la presencia de industrias de gran tamaño en el centro urbano y cercanas a cuerpos de agua naturales.

Finalmente, a partir de las conclusiones, se realiza, a continuación, una identificación de problemáticas y oportunidades.

Problemáticas:

- Presencia de industrias pesadas en el centro urbano.
- Despoblamiento del centro urbanos vs proliferación de usos residenciales en la periferia.
- Carencia de usos dotacionales en los desarrollos residenciales periféricos.

Oportunidades

- Centralidad de servicios municipales y regionales.
- Gran porcentaje de suelo vacante para mejorar la mixtura de usos en la ciudad.

5.3.3.9 Usos en los distritos municipales

A continuación, se identifican los usos principales de las zonas urbanas de los distritos municipales, posteriormente se analizarán las vacantes en cada uno de estos.

- La Peña

Tabla 47. Usos La Peña

USOS	ha	#MZ	%
Residencial	16.09	53	75.31%
Comercial	0.275	1	1.29%
Dotacional	5.00	6	23.41%
Total	21.36	60	100%

Fuente: IDOM, 2023

La zona urbana de La Peña es principalmente residencial y cuenta con una cantidad importante de manzanas dotacionales, las cuales comportan el 23.41% de la superficie total de manzanas urbanas.

- Cenoví

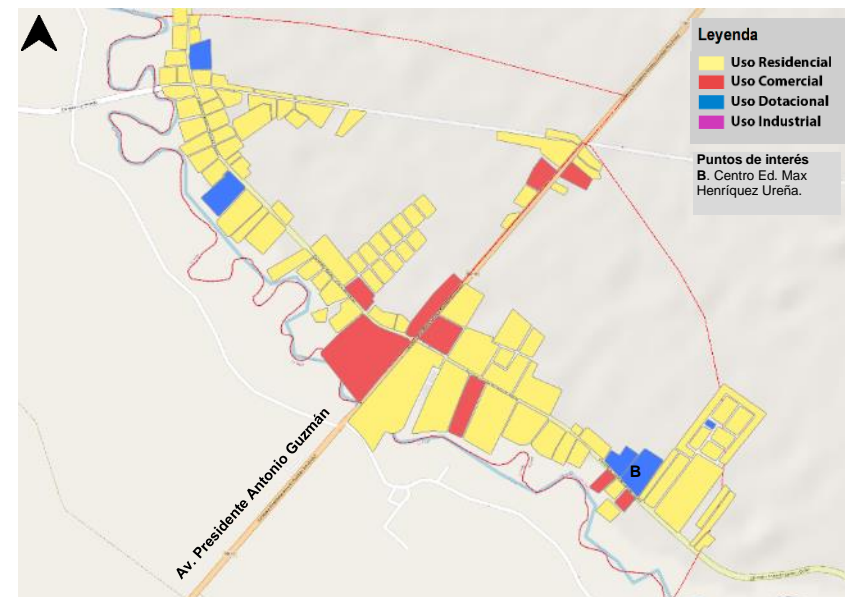
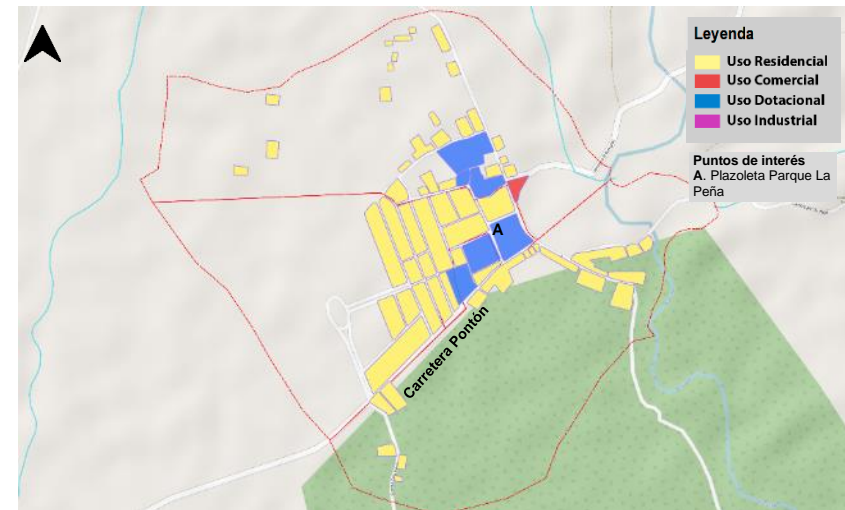
Tabla 48. Usos Cenoví

Cenoví	ha	#MZ	%ha
Residencial	49.99	93	79.66%
Comercial	9.46	9	15.07%
Dotacional	3.309	5	5.27%
Total	62.76	107.00	100%

Fuente: IDOM, 2023

La zona urbana de Cenoví es principalmente residencial, sin embargo, también cuenta con una importante actividad comercial en el sector donde cruza la Av. presidente Antonio Guzmán.

Figura 168. Usos La Peña y Cenoví



Fuente: Elaboración propia del análisis de imágenes satelitales, levantamiento de información en vistas de campo, fotografías, PMD 2016 y los Lineamientos de Políticas de Desarrollo Urbano para la Ciudad de San Francisco de Macorís, 2023

- **Presidente Antonio Guzmán**

Tabla 49. Usos presidente Antonio Guzmán

Pdte. A Guzmán	ha	#MZ	%ha
Residencial	52.72	83	94.21%
Dotacional	3.24	4	5.79%
Total	55.97	87	100%

Fuente: IDOM, 2023

La zona urbana de presidente A. Guzmán es residencial con algunos soportes urbanos de carácter dotacional. El comercio se encuentra como uso complementario en algunas manzanas residenciales.

- **El Jaya**

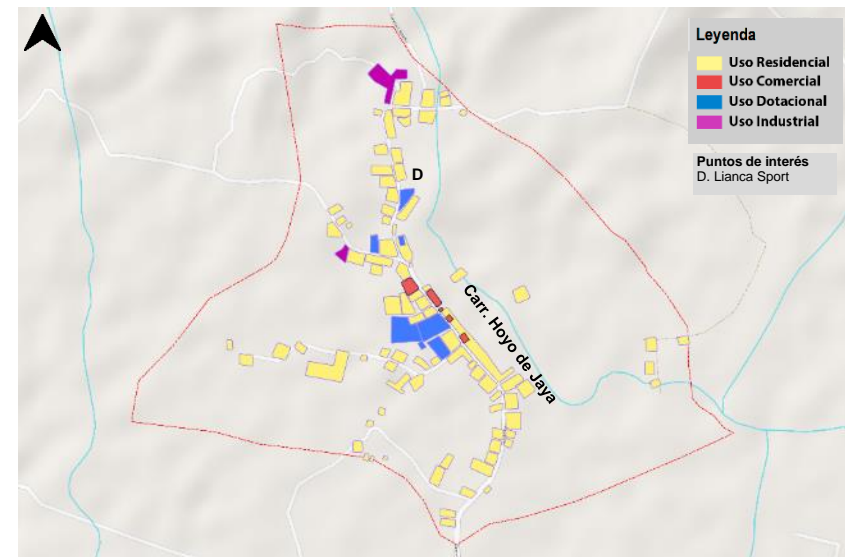
Tabla 50. Usos El Jaya

El Jaya	ha	#MZ	%ha
Residencial	15.949	83	84.00%
Comercial	0.42	5	2.22%
Dotacional	1.871	7	9.85%
Industrial	0.745	2	3.92%
Total	18.99	97	100%

Fuente: IDOM, 2023

La zona urbana de El Jaya es principalmente residencial, cuenta con una diversidad mayor de usos, sin embargo, estos son significativamente inferiores en comparación al uso residencial. Se identifica, una incipiente centralidad de equipamientos y comercio en el centro geométrico del distrito; y algunas industrias hacia el sector norte.

Figura 169. Usos Pdte A. Guzmán y El Jaya



Fuente: Elaboración propia del análisis de imágenes satelitales, levantamiento de información en vistas de campo, fotografías, PMD 2016 y los Lineamientos de Políticas de Desarrollo Urbano para la Ciudad de San Francisco de Macorís, 2023

5.3.3.10 Vacantes en los distritos municipales

- La Peña

Tabla 51. Vacancias La Peña.

La Peña	ha	%
Manzanas ocupadas	11.85	55.50%
Vacantes	9.51	44.50%
Total	21.36	100%

Fuente: IDOM, 2023

La superficie de manzanas de La Peña tiene un total de 21.29 hectáreas, de las cuales están ocupadas 11.85, es decir hay una vacancia de 9.51ha lo que representa en 44.50%, poco menos de la mitad. Como se observa, las vacantes se localizan hacia el costado Suroeste, donde se evidencia vías en proceso de urbanización, pero con un desarrollo, aún, incipiente.

- Cenoví

Tabla 52. Vacantes Cenoví

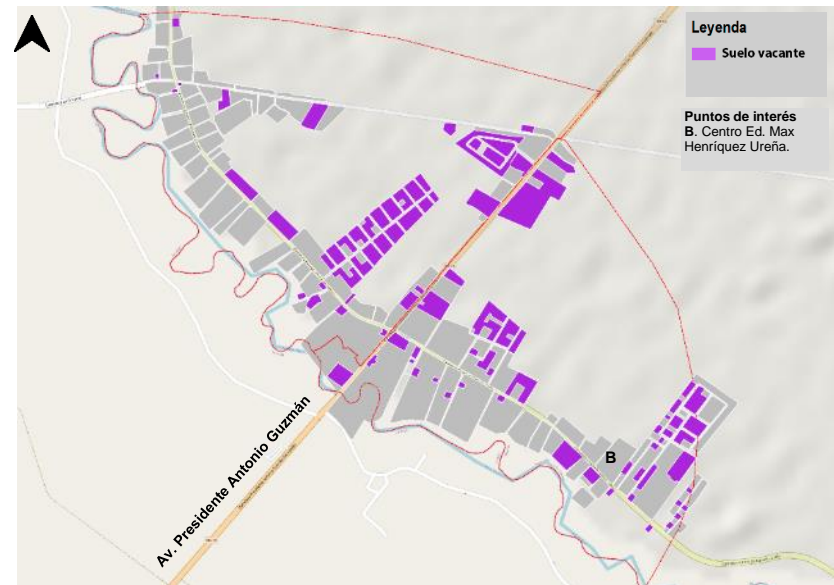
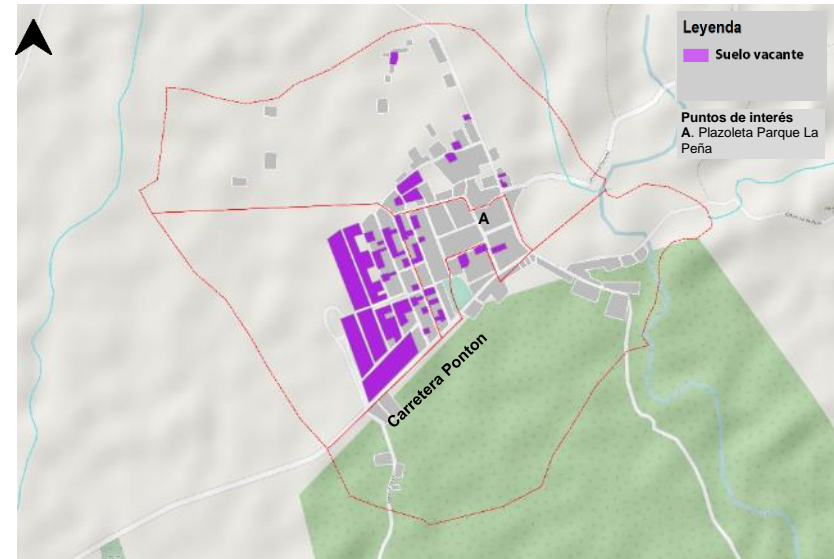
Cenoví	ha	%
Manzanas ocupadas	43.75	69.71%
Vacantes	19.01	30.29%
Total	62.76	100%

Fuente: IDOM, 2023

La superficie de manzanas de Cenoví tiene un total de 62.76 hectáreas, de las cuales están ocupadas 43.75, es decir hay una vacancia de 19.01ha lo que representa en 30.29%.

Como se observa, las vacantes se localizan, mayoritariamente hacia el costado Norte y Noreste, donde se evidencia una gran cantidad de urbanización sin consolidar. Es importante mencionar que hacia el costado donde se identifican la mayor cantidad de vacancias hay suelos agrícolas, lo que puede generar un desequilibrio entre el suelo urbano y el no urbanizable.

Figura 170. Vacantes urbanas en La Peña y Cenoví.



Fuente: Elaboración propia del análisis de imágenes satelitales y levantamiento de información en vistas de campo, 2023

- **Presidente Antonio Guzmán**

Tabla 53. Vacantes Pdte. Antonio Guzmán

Pdte. A Guzmán	ha	%
Manzanas ocupadas	38.95	69.59%
Vacantes	17.02	30.41%
Total	55.97	100%

Fuente: IDOM, 2023

La superficie de manzanas de Pdte Antonio Guzmán tiene un total de 55.97 hectáreas, de las cuales están ocupadas 39.95, es decir hay una vacancia de 17.02 ha lo que representa en 30.41%, Como se observa, las vacantes se localizan hacia el costado Sur y oeste, donde se evidencia vías en proceso de urbanización, pero con un mínimo desarrollo edilicio.

- **El Jaya**

Tabla 54. Vacantes El Jaya

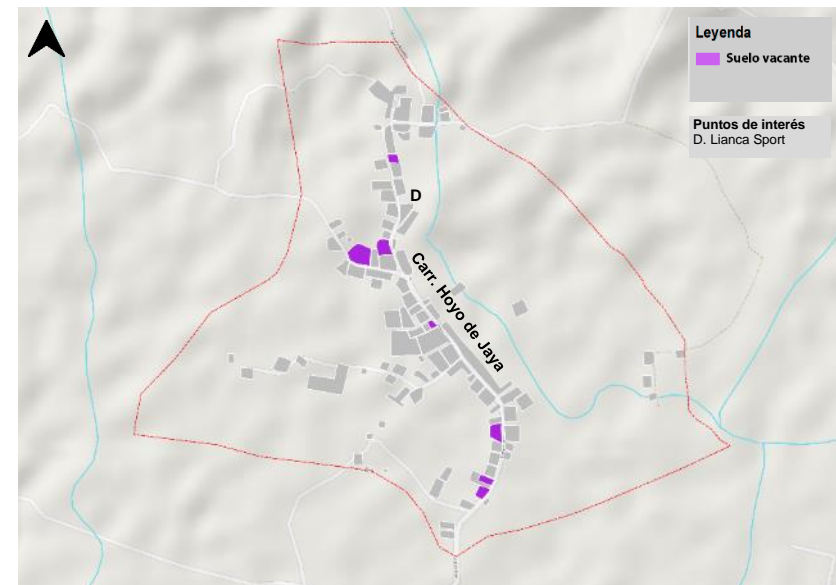
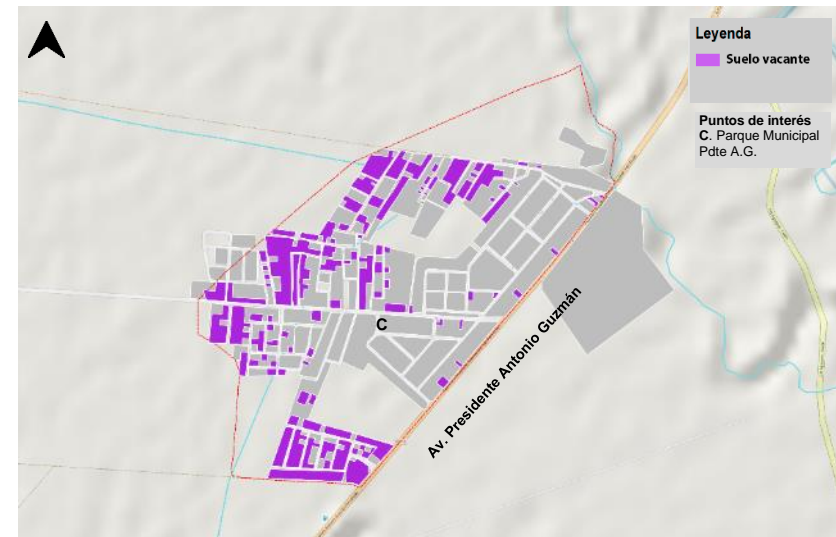
El Jaya	ha	%
Manzanas ocupadas	17.78	93.64%
Vacantes	1.21	6.36%
Total	18.99	100%

Fuente: IDOM, 2023

La superficie de manzanas de El Jaya tiene un total de 18.99 hectáreas, de las cuales están ocupadas 17.78, es decir hay una vacancia de 1.21ha lo que representa en 6.36%, la menor en todas las zonas urbanas del municipio.

Es importante aclarar, que es el distrito que presenta un menor desarrollo y expansión urbana, lo que puede estar asociado a una falta de apetito inmobiliario por habilitar y desarrollar el suelo; y a las características rurales propia de esta zona urbana donde abundan los cultivos de cacao.

Figura 171. Vacantes urbanas en Pdte. A Guzmán y El Jaya



Fuente: Elaboración propia del análisis de imágenes satelitales y levantamiento de información en vistas de campo, 2023

5.3.3.11 Conclusiones

En general, las zonas urbanas de los distritos municipales cuentan con una distribución de usos similar, la cual refleja las actividades funcionales de cada uno de estos. Los cuatro distritos tienen una predominancia residencial con suelo destinado a dotaciones que conforman las centralidades. Sin embargo, tienen particularidades.

La Peña cuenta con un sistema de dotaciones robusto en proporción a su área residencial, pero un a menor cantidad de uso comercial. Por otro lado, Cenoví cuenta con una actividad comercial notoria, específicamente a la altura del cruce de la avenida presidente Antonio Guzmán, un lugar propicio para dicho uso debido al flujo constante de personas por dicha vía.

Presidente Antonio Guzmán, evidencia un tejido y funcionamiento volcado al uso residencial y los soportes de este. El Jaya tiene una predominancia residencial, pero tiene una mayor diversidad de usos, donde desatacan algunos suelos industriales.

En conclusión, los usos del suelo de las zonas urbanas de los distritos municipales reflejan urbanizaciones satélites a la cabecera municipal, las cuales fungen, principalmente como áreas residenciales. Se presume que funcionan como pequeños poblados dormitorio, ya que no se evidencian grandes servicios o áreas de desarrollo comercial, las cuales si están en la cabecera municipal.

En cuanto a las vacantes, en tres de los cuatro distritos son superiores al 30% evidenciando un suelo urbanizado aún por desarrollar, lo cual es una problemática de sobreoferta de suelo, pero también puede ser una oportunidad para suplir necesidades o dinamizar las economías a través de dicho suelo.

A partir de las conclusiones recabadas, se realiza una aproximación a las principales problemáticas y oportunidades que refleja la situación actual de los usos del suelo y de las vacantes urbanas en las zonas urbanas de los distritos municipales.

Problemáticas:

- Mono funcionalidad residencial en las zonas urbanas de los distritos municipales.
- Carencia de usos que dinamicen la presencia de empleos.
- Sobreoferta de suelo urbano (Vacantes).

Oportunidades

- Gran porcentaje de suelo vacante con posibilidad de ser utilizado para mejorar la mixtura de usos en las zonas urbanas de los distritos municipales.
- Posibilidad de desarrollar micro centralidades y dinamizar las economías locales de los distritos municipales.

5.3.4 Equipamientos

5.3.4.1 Introducción

La calidad de vida en las ciudades, esta extensamente relacionada con las oportunidades y servicios que provee el lugar. Dentro de dichas oportunidades se encuentran los equipamientos, los cuales permiten que la comunidad tenga acceso a servicios públicos que soportan las necesidades y actividades básicas de la población en aspectos como la recreación, salud, educación entre otros.

Al respecto y en reconocimiento de las actuaciones que se han realizado en el territorio, es importante destacar que, en el 2016, el Municipio de San Francisco de Macorís presentó unas líneas estrategias basadas en los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). Dentro de dichos lineamientos, se destacan dos que hacen referencia a este sistema y que se anuncian brevemente a continuación:

1. **SFM, un municipio con Gobierno Electrónico Participativo con enfoque de género comunitario, transparencia, ética y moral, con arraigada cultura religiosa y patriótica:** pretende proveer a los francomacorisanos con servicios municipales modernos garantizando una sociedad con igualdad de derechos.
2. **SFM, un municipio con ordenamiento territorial enfocado en la vocación para el desarrollo organizado:** tiene el objetivo de convertirse en un territorio planificado, brindando servicios urbanos de acuerdo con el crecimiento poblacional y la vocación de los terrenos disponibles.

De acuerdo con estos ejes, en los últimos años San Francisco de Macorís ha ido dotándose de infraestructura de servicios de

salud, deportes, educación y otros que han ido incrementando los indicadores de accesibilidad y oferta para suplir las necesidades básicas.

5.3.4.2 Tipologías de Equipamientos

La metodología para la realización de esta consultoría fue a partir de la identificación de cuatro categorías de equipamientos que actualmente proveen los servicios básicos para la población del municipio:

1. **Equipamientos de Salud.**
2. **Equipamientos Educativos.**
3. **Equipamientos Deportivos.**
4. **Otros Equipamientos (cementeros e instituciones).**

Para el análisis de impacto de esta infraestructura dentro del territorio urbano y sus distritos municipales, pertinente para el diagnóstico, se destaca la estrategia de trabajo establecida para identificar que tan eficientes son a escala urbana dentro del ámbito de acceso fácil, oferta, distribución homogénea o heterogénea y diferentes categorías de servicios dentro de cada tipología.

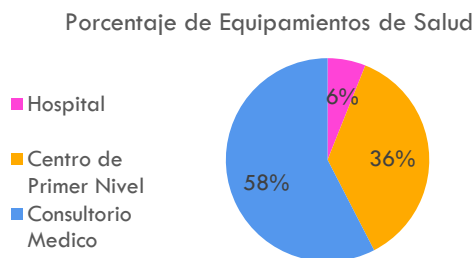
Se estableció la identificación de cobertura dentro de los planos realizados, con buffers de 500 metros entendido como una distancia caminable de 15 minutos, 300 metros, referenciado como 10 minutos, y finalmente 150 metros que se refieren a 5 minutos caminables, los cuales son asignados a cada servicio urbano, dependiendo de su escala, alcances internos y asistencia que brindan a la población, de esta manera se definirán sectores con déficit de equipamientos, y así mismo, se identificarán las necesidades del sistema dentro del territorio.

• Equipamientos de Salud

La primera categoría, tiene el objetivo de ser una institución que vela por la salud física y emocional de la sociedad, la cual está categorizada de la siguiente manera:

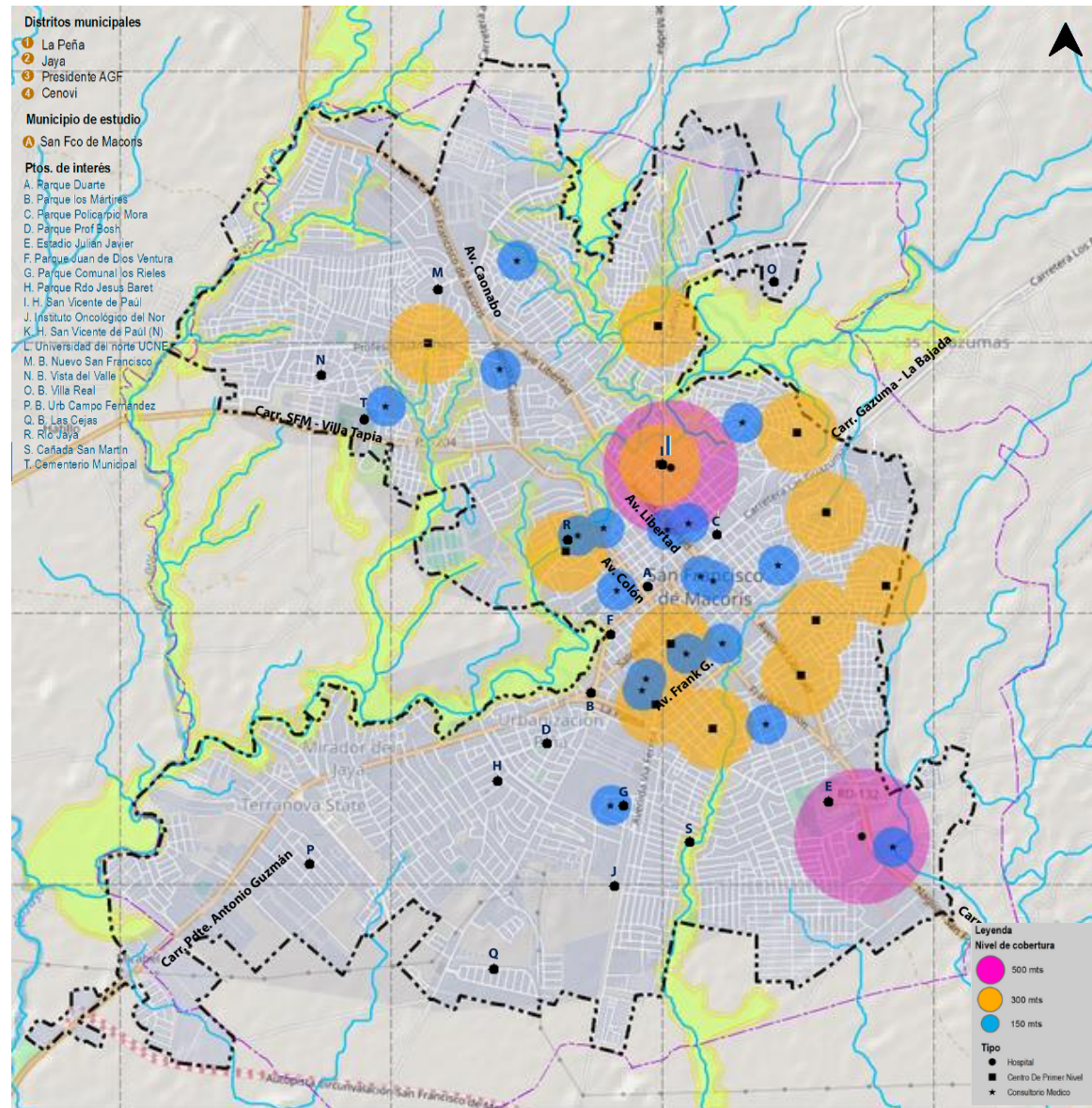
- a. **Hospitales:** Establecimiento donde se brinda asistencia médica de alto nivel, con procedimientos quirúrgicos. Puede incluir espacios para la formación médica universitaria.
- b. **Centros de Primer Nivel:** Atiende a personas que no necesiten procesos especializados. Dentro del territorio es el nivel con mayor operación.
- c. **Consultorios Médicos:** Servicios al público general comprendidos como otros consultorios médicos, centro diagnóstico y centro de zona.

Figura 172. Porcentaje de equipamientos de salud



Fuente: Elaboración propia con la geo data base del Ministerio de Salud, 2019

Figura 173. Cobertura y localización de equipamientos de salud en San Francisco de Macorís



Fuente: Elaboración propia con la geo data base del Ministerio de Salud, 2019

Con un total de 33 equipamientos, la categoría con mayor presencia en el territorio son los **Consultorios Médicos con el 58%**, luego se encuentran los **Centros de Primer Nivel con un 36%**, y, por último, están los **Hospitales con un 6%**.

Las tipologías existentes se identifican a partir de un buffer de 500 metros para hospitales, 300 metros para Centros de Primer Nivel y 150 metros para los consultorios médicos, esta metodología permite identificar el impacto y servicios a diferentes escalas que brindan los equipamientos de salud de acuerdo con el nivel de prestación de servicio de cada categoría.

Tabla 55 Accesibilidad de Equipamientos de Salud

EQUIPAMIENTOS DE SALUD	CARACTERÍSTICAS	DISTANCIA DE COBERTURA	Distancia peatonal
Hospital	Centros de asistencia médica de alto nivel	< 500 metros	15 minutos
Centro de Primer Nivel	Asistencia médica de procedimientos no especializados.	< 300 metros	10 minutos
Consultorios Médicos	Servicios para el público general.	< 150 metros	5 minutos

Fuente: IDOM, 2023

De acuerdo con esta categoría, se encuentra que los **centros de primer nivel predominan en la huella urbana ocupada con una cobertura del 14.56%**, los **hospitales con el 7%**, y finalmente los **consultorios médicos con una cobertura del 5.4%**.

Los elementos identificados, permiten dar indicios indicando que las necesidades de salud están insatisfechas principalmente enfocado en los servicios de alta calidad y procedimientos, como lo son los hospitales. Esto se debe a que se localizan únicamente tres hospitales: el Hospital del I.D.S.S, el Hospital Regional Universitario, reconocido por ser un centro de alta especialidad, los cuales de acuerdo con el Plan Municipal de Desarrollo de San Francisco de Macorís, la infraestructura hospitalaria presenta una **ocupación elevada y constante del 75 y 85%** bloqueando el

ingreso y salida rápida de pacientes, y así mismo, evitando que la población sea atendida, y finalmente, el ultimo hospital identificado, en donde, ante esta problemática, **el municipio está implementando una sede adicional del hospital regional que, según noticias nacionales, tendrá más de 49,000 m²**, localizado a las afueras en el sector sureste de la huella urbana. La vicepresidenta de la república, Raquel Peña, presento en mayo del 2023 como la obra más grande en el sector de la salud del país con innovación tecnológica de última generación, y así mismo, incrementando el índice de empleabilidad generando más de 5,900 empleos.

Figura 174. Hospital Regional Universitario, San Vicente de Paul, San Francisco de Macorís – Calle Cristino Zeno



Fuente: Tomado de Diario Libre, 2020.

Alrededor del 73% de la población no tiene acceso fácil a los servicios de salud, debido a su concentración en oferta localizada principalmente en el centro concluyendo la existencia de deficiencia de los centros de salud en la cabecera.

Tabla 56. Centros de Salud Red Pública del Municipio San Francisco de Macorís 2022

CENTROS DE SALUD RED PÚBLICA DEL MUNICIPIO SAN FRANCISCO DE MACORÍS. 2022						
NOMBRE DEL CENTRO	NIVEL DE ATENCIÓN	TIPO DE CENTRO PRIMER NIVEL	SECCION	BARRIO	ZONA	SECTOR
SAN FRANCISCO DE MACORÍS						
San Vicente De Paul	Nivel Especializado	Hospital Regional De Atla Especialidad	San Fco De Macorís (Zona Urbana)	Pueblo Nuevo	Los Espinolas	San Vicente 1
Dr Federico Leopoldo Lavandier	Nivel Especializado	Hospital Municipal General	San Fco De Macorís (Zona Urbana)	Urbanización Toribio Piantini	Quita Espuela	Guiza
San Vicente De Paul	Primer Nivel	Centro De Primer Nivel	San Fco De Macorís (Zona Urbana)	San Vicente De Paúl	Los Espinolas	San Vicente 1
Dr Emiliano Tejada Hatillo	Primer Nivel	Centro De Primer Nivel	Colón	Hatillo	Aguayo	Hatillo
La Guiza	Primer Nivel	Centro De Primer Nivel	Güiza	Güiza	Quita Espuela	Guiza
Las Guazumas Cpn Las Guaz	Primer Nivel	Centro De Primer Nivel	Las Guázumas	Las Guázumas	Quita Espuela	La Guazuma
Atabalero	Primer Nivel	Centro De Primer Nivel	La Malena	Atabalero Abajo	El Guineal	Atabalero
La Sequia	Primer Nivel	Centro De Primer Nivel	Colón	La Sequía	Aguayo	La Sequia
Vista Al Valle	Primer Nivel	Centro De Primer Nivel	San Fco De Macorís (Zona Urbana)	Vista Del Valle	Vista Al Valle	Vista Al Valle 1
27 De Febrero	Primer Nivel	Centro De Primer Nivel	San Fco De Macorís (Zona Urbana)	27 De Febrero	San Martin	27 De Febrero 1
Hermanas Mirabal Cpn H Mir	Primer Nivel	Centro De Primer Nivel	San Fco De Macorís (Zona Urbana)	Hermanas Mirabal	Hermanas Mirabal	Hermanas Mirabal 1
El Guineal	Primer Nivel	Centro De Primer Nivel	La Malena	El Guineal	El Guineal	El Guineal
Juan Alberto Espinola	Primer Nivel	Centro De Zona	San Fco De Macorís (Zona Urbana)	La Espínola I	Los Espinolas	Espinola 1
La Yaguiza	Primer Nivel	Centro De Primer Nivel	Los Bejucos	La Yagüiza Afuera	Aguayo	La Yaguiza 1
Las Colinas	Primer Nivel	Centro De Primer Nivel	San Fco De Macorís (Zona Urbana)	Las Colonias	Los Espinolas	Las Colinas 1
La Malena	Primer Nivel	Centro De Primer Nivel	La Malena	La Malena O Cruce De La Malena	El Guineal	La Malena
Centro Clinico Y Diagnostico De	Primer Nivel	Centro Diagnostico	San Fco De Macorís (Zona Urbana)	Mata Larga	Hermanas Mirabal	Mata Larga

San Francisco De Macoris						
La Joya	Primer Nivel	Centro De Primer Nivel	La Joya	La Joya	El Guineal	La Joya
Loma De La Joya	Primer Nivel	Centro De Primer Nivel	La Joya	Loma De La Joya (Loma De Los Paulino)	El Guineal	Loma De La Joya
PRESIDENTE DON ANTONIO GUZMÁN FERNÁNDEZ (D. M.).						
Genimo	Primer Nivel	Centro De Primer Nivel	Génimo	Génimo	Cenovi	Genimo 1
Aguayo	Primer Nivel	Centro De Primer Nivel	Presidente Don Antonio Guzmán Fernández (Zona Urbana)	Proyecto Don Antonio Guzm-N Fern-Ndez - Los Aguayos	Aguayo	Aguayo 1
JAYA (D. M.).						
Naranja Dulce	Primer Nivel	Centro De Primer Nivel	Naranja Dulce	Rancho Abajo	El Guineal	Naranja Dulce
Hoyo De Jaya	Primer Nivel	Centro De Primer Nivel	Hoyo Jaya (Zona Urbana)	Hoyo De Jaya	El Guineal	Hoyo De Jaya
La Malenita	Primer Nivel	Centro De Primer Nivel	Loma De Jaya	La Malenita O La Lomasa	El Guineal	La Malenita
LA PEÑA (D. M.).						
El Cercado	Primer Nivel	Centro De Primer Nivel	La Peña	El Cercado	Quita Espuela	El Cercado
La Bajada	Primer Nivel	Centro De Primer Nivel	La Bajada	La Bajada	Quita Espuela	La Bajada
La Peña	Primer Nivel	Centro De Primer Nivel	La Peña (Zona Urbana)	La Peña	Quita Espuela	La Peña 1
Azlor	Primer Nivel	Centro De Primer Nivel	La Peña	Azlor	Quita Espuela	Azlor
CENOVÍ (D. M.).						
Dr Mario Fernandez Mena	Nivel Especializado	Hospital Municipal General	Los Indios	Rosa Alta	Aguayo	La Rosa De Cenovi 1
La Rosa De Cenovi	Primer Nivel	Centro De Primer Nivel	Cenoví (Zona Urbana)	Cenoví	Aguayo	La Rosa De Cenovi 1
Porquero	Primer Nivel	Centro De Primer Nivel	Porquero	Porquero Arriba	Aguayo	Porquero
El Caimito	Primer Nivel	Centro De Primer Nivel	El Caimito	El Caimito	Cenovi	El Caimito 1

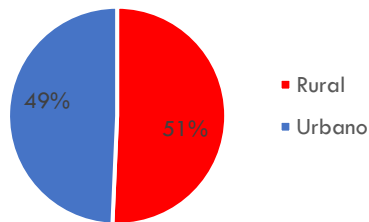
Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Listado de Centros del Sistema Nacional de Salud. 2017 – 2023

- Equipamientos Educativos

El sector educativo está dirigido por la Regional del Ministerio de Educación (MINERD), la cual está encargada del cumplimiento y orientación de las actividades educativas.

Dentro de los planteles identificados por datos de georreferenciación, se estima que el 49% de los proveedores de servicios educativos están dentro de zonas rurales, mientras que el 51% en la cabecera municipal y los cuatro distritos municipales.

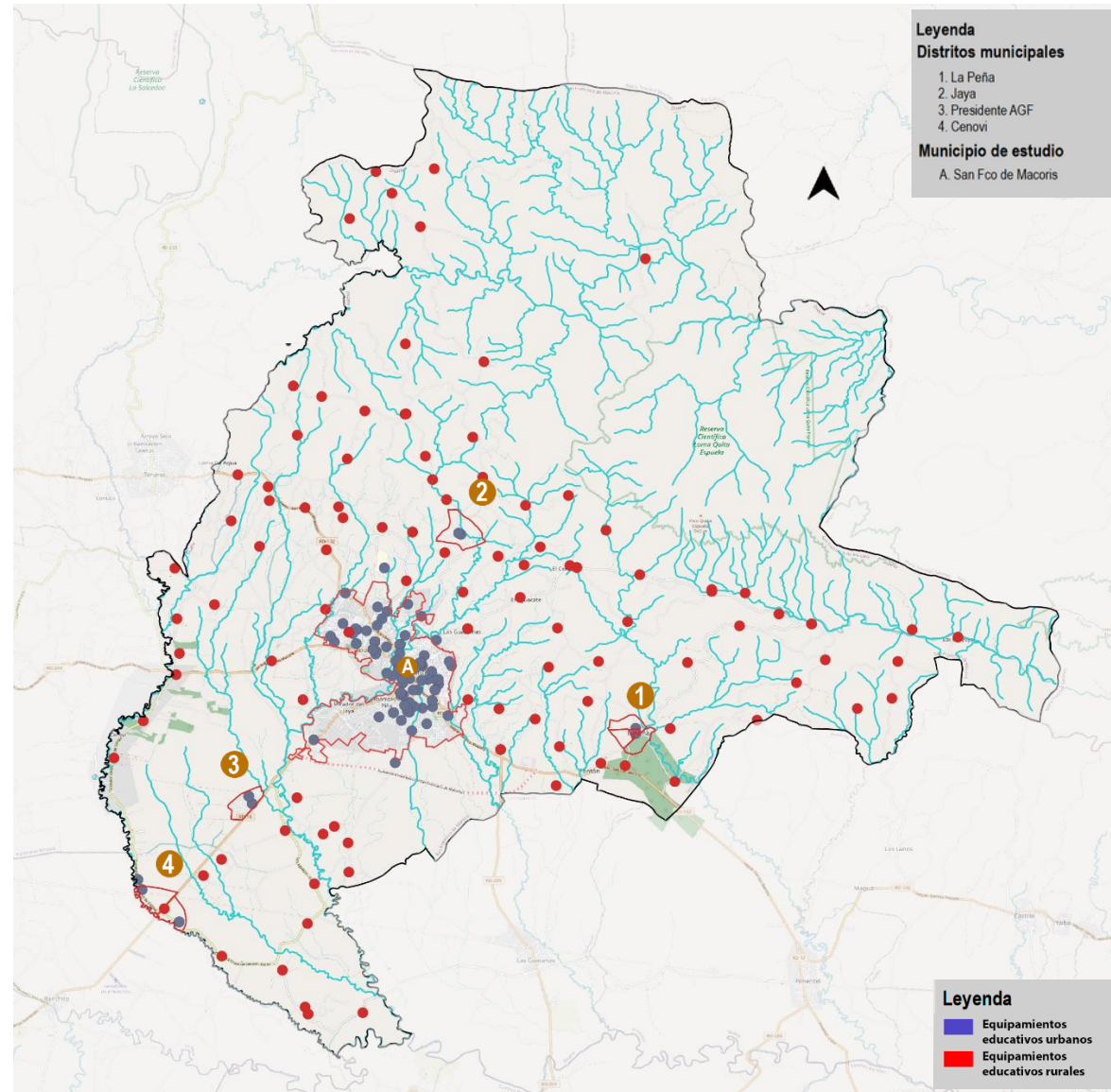
Figura 175. Porcentaje de equipamientos educativos en el municipio de Duarte



Fuente: Elaboración propia con la geo data base del Ministerio de Educación, 2021

De acuerdo con los indicadores es evidencia que los planteles rurales en su mayoría tienen una limitante con la zona de bosques latifoliados, y adicional, se encuentran localizados por las vías existentes dentro del municipio en zonas con menor ocupación dentro del territorio, y, por ende, con menor capacidad de estudiantes.

Figura 176. Localización de equipamientos educativos en el municipio de Duarte



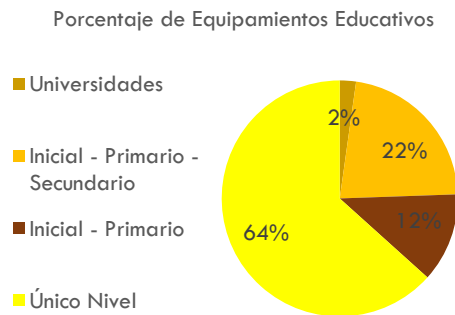
Fuente: Elaboración propia con la geo data base del Ministerio de Educación, 2021

Avanzando a la escala urbana, específicamente en la cabecera de San Francisco de Macorís, la clasificación identificada para esta categoría está catalogada de la siguiente forma:

- a. Nivel Superior (Universidad)
- b. Inicial – Primario – Secundario
- c. Inicial – Primario
- d. Único Nivel (Inicial, Preparatoria, Secundario y Básica de adultos)

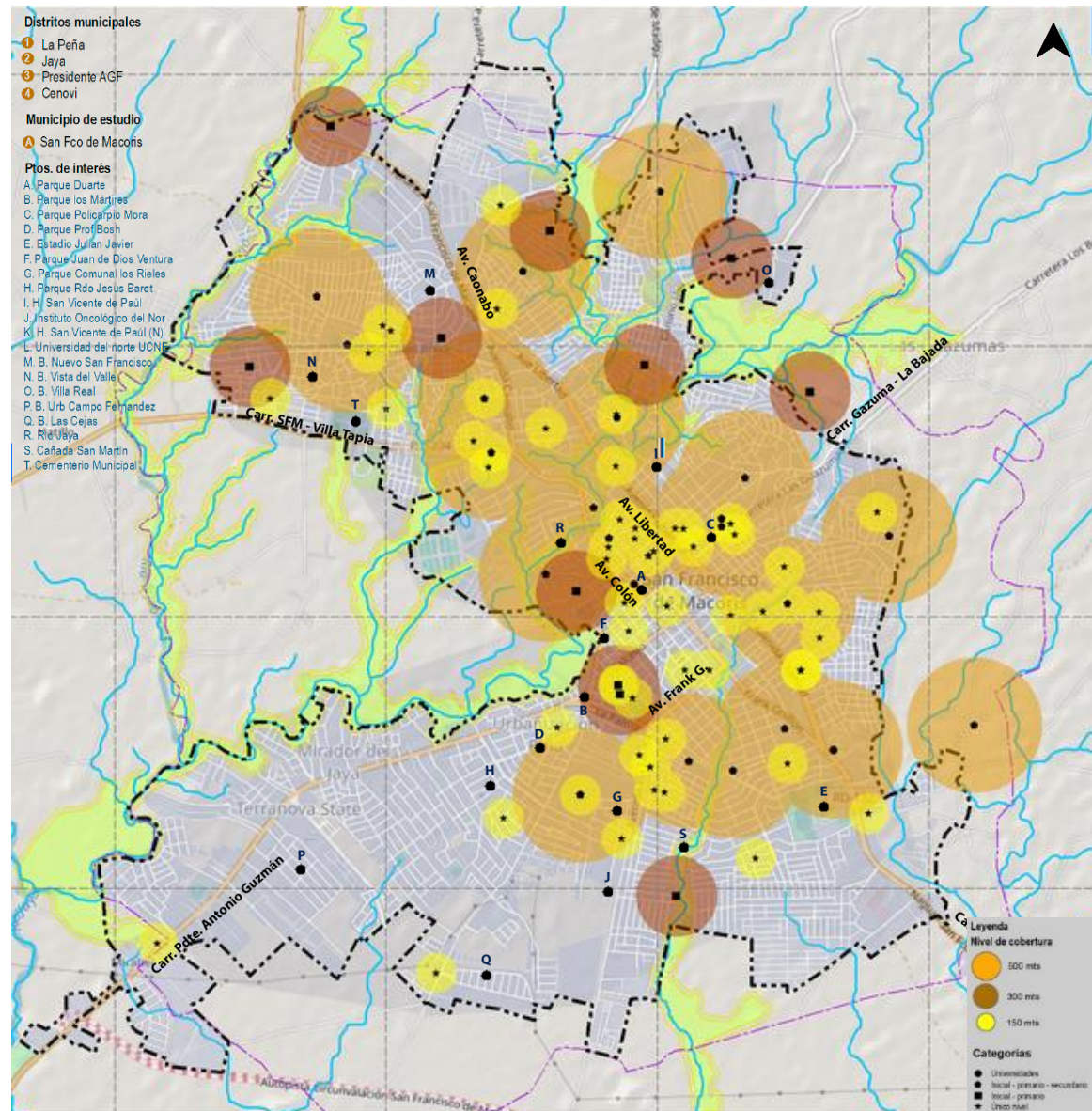
Con un total de 90 equipamientos identificados, la categoría con mayor presencia es el nivel único con el 64%, luego, Inicial – Primario – Secundario con un 22%, seguido por el inicial-primario con 12%, y por último, las universidades con un 2%.

Figura 177. Porcentaje de equipamientos educativos en San Francisco de Macorís



Fuente: Elaboración propia con la geo data base del Ministerio de Educación, 2021

Figura 178. Cobertura y localización de equipamientos educativos en San Francisco de Macorís



Fuente: Elaboración propia con la geo data base del Ministerio de Educación, 2021

En esta clasificación se puede encontrar espacios habilitados público y privados de diferentes niveles educativos, y se reconocen las diferentes etapas de formación por las siguientes características:

- a. **Nivel Inicial:** Primera etapa del sistema educativo, con procesos de formación de niños entre 0 a 3 años en el primer ciclo y de 3 a 5 años en el segundo ciclo. Esta formación es obligatoria declarada por la Ley General de Educación artículo 33.
- b. **Nivel Primario:** Destinado para niños entre 6 a 11 años.
- c. **Nivel Secundario:** Para adolescentes entre los 12 y 17 años dividido en dos ciclos, el primero es para todos los estudiantes, y el segundo, que corresponde a las modalidades general, técnico profesional y artes como proceso de continuidad educativa para avanzar al nivel superior (comprendido como técnico y posgrado).
- d. **Nivel Superior:** Orientada a jóvenes y adultos que hayan finalizado el nivel secundario. Tiene 3 niveles: técnico (superior, tecnólogo y profesorado), de grado (licenciaturas) y de posgrado (especialización, maestría y doctorado).

Figura 179. Universidad Católica Nordestana. C. Los Arroyos



Fuente: UCNE, Sitio web

Las Universidades disponibles dentro de San Francisco de Macorís son dos: La Universidad Católica Nordestana (UCNE) y la Universidad Autónoma de Santo Domingo (Recinto San Francisco de Macorís), por otro lado, es posible encontrar centros de educación como el Liceo Técnico Francisco Alberto García, Liceo Técnico Juan Pablo Duarte, entre otros.

Se destaca la existencia de la Escuela Regional de Educación para niños sordomudos como incentivo y con el objetivo de la inclusión para comunidades con discapacidades brindando los 4 niveles de educación, y también se encuentra la escuela de Educación Especial, asociada a la discapacidad intelectual con una formación inicial, primaria y secundaria.

La cobertura de estos equipamientos a partir de la categorización de las tipologías dentro de unas dimensiones de buffer establecidas: para el nivel superior e inicial-primario-secundario con un radio de 500 metros, en el inicial-primario con 300 metros y los centros de Único Nivel con 150 metros.

Tabla 57 Accesibilidad de Equipamientos Educativos

EQUIPAMIENTOS EDUCATIVOS	CARACTERÍSTICAS	DISTANCIA DE COBERTURA	Distancia peatonal
Nivel Superior	Formación técnica, pregrado y posgrado.	< 500 metros	15 minutos
Inicial-Primario-Secundario	Formación educacional de los tres niveles de formación básica. Servicios para niños y adolescentes, desde los 0 hasta los 17 años.	< 500 metros	15 minutos
Inicial-Primario	Formación para niños desde la edad de los 0 hasta los 11 años.	< 300 metros	10 minutos
Único Nivel	Servicios de un solo nivel de formación académica.	< 150 metros	5 minutos

Fuente: IDOM, 2023

Se identifica que los equipamientos en la categoría de cobertura de 500 metros, es decir, las **universidades y Nivel inicial-primario-secundario cubren el 54.36%**, seguido del **nivel único con una cobertura del 12.8%**, y finalmente el **nivel inicial-primario con el 14.14%**.

A pesar de que los equipamientos educativos presentan una alta cobertura, es importante tener en cuenta **que la tasa de analfabetismo de igual manera se mantiene alta**. Por esto, el gobierno implemento un Plan Nacional de Alfabetización (Quisqueya Aprende Contigo), sin embargo, el analfabetismo se debe a la falta de cobertura de altos niveles educativos, dentro los barrios periféricos y en las zonas rurales, y a la deficiente infraestructura de las **instalaciones públicas presentando deterioro, grietas, e inundaciones**, limitando la educación de los

estudiantes y poniendo en riesgo la vida, denunciando la inequidad de la calidad educativa entre centros privados y públicos.

Los barrios que **se encuentran con baja cobertura de servicios educativos concentrados en la zona sur**, como la Urbanización La Caperuza, Urbanización Neftalí, Urbanización El Silencio, La Sirena, Mata Larga, entre otros.

De acuerdo con la cartografía realizada por la consultora, es posible definir que alrededor del 81.3% de la huella urbana compacta tiene acceso a centros educativos en la cabecera municipal, mientras que el 18.7% restante está limitado.

Tabla 58 Nivel educativo alcanzado por la población de San Francisco de Macorís y sus distritos municipales

Municipio/ Distrito Municipal	Zona de Residencia	Nivel Educativo Alcanzado																	
		Hombres									Mujeres								
		Pre- Primaria	%	Primaria o Básica	%	Secund. o media	%	Universidad o Superior	%	Total	Pre- Primaria	%	Primaria o Básica	%	Secund. o media	%	Universidad o Superior	%	Total
San Francisco de Macorís	Urbana	5,503	9.77	26,659	47.32	15,481	27.48	8,700	15.44	56,343	5,080	8.44	23,643	39.26	16,580	27.53	14,922	24.78	60,225
	Rural	642	8.70	4,310	58.40	1,881	25.49	547	7.41	7,380	553	8.25	3,368	50.25	1,706	25.45	1,076	16.05	6,703
	Total	6,145	18.47	30,969	105.72	17,362	52.96	9,247	22.85	63,723	5,633	16.69	27,011	89.50	18,286	52.98	15,998	40.83	66,928
La Peña	Urbana	31	6.22	291	58.43	138	27.71	38	7.63	498	27	5.30	215	42.24	148	29.08	119	23.38	509
	Rural	459	9.92	2,952	63.77	944	20.39	274	5.92	4,629	355	8.89	2,304	57.70	891	22.31	443	11.09	3,993
	Total	490	16.14	3,243	122.21	1,082	48.10	312	13.55	5,127	382	14.20	2,519	99.94	1,039	51.39	562	34.47	4,502
Cenoví	Urbana	76	11.14	367	53.81	168	24.63	71	10.41	682	67	10.11	281	42.38	180	27.15	135	20.36	663
	Rural	396	7.11	3,596	64.56	1,231	22.10	347	6.23	5,570	384	7.22	2,908	54.67	1,293	24.31	734	13.80	5,319
	Total	472	18.25	3,963	118.37	1,399	46.73	418	16.64	6,252	451	17.32	3,189	97.06	1,473	51.46	869	34.16	5,982
Jaya	Urbana	21	5.88	216	60.50	84	23.53	36	10.08	357	13	3.81	154	45.16	100	29.33	74	21.70	341
	Rural	183	8.40	1,403	64.42	451	20.71	141	6.47	2,178	103	5.69	1,068	59.01	411	22.71	228	12.60	1,810
	Total	204	14.28	1,619	124.92	535	44.24	177	16.56	2,535	116	9.50	1,222	104.17	511	52.03	302	34.30	2,151
Pdte Antonio Guzmán	Urbana	113	7.20	976	62.21	387	24.67	93	5.93	1,569	105	6.69	843	53.69	424	27.01	198	12.61	1,570
	Rural	109	7.71	885	62.63	353	24.98	66	4.67	1,413	70	5.12	768	56.22	352	25.77	176	12.88	1,366
	Total	222	14.92	1,861	124.84	740	49.65	159	10.60	2,982	175	11.81	1,611	109.92	776	52.78	374	25.50	2,936

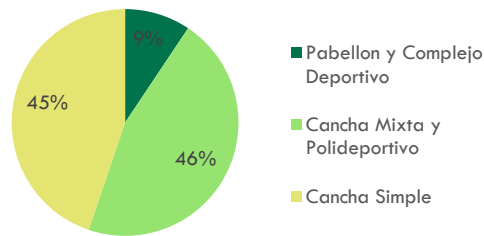
Fuente: Plan Municipal de Desarrollo de San Francisco de Macorís, MEPyD, N/A. Obtenido de: ONE, Censo Población y vivienda 2010

- Equipamientos Deportivos

San Francisco de Macorís se destaca por su alta oferta de espacios destinados para el deporte, los cuales están categorizados de la siguiente forma dentro del territorio:

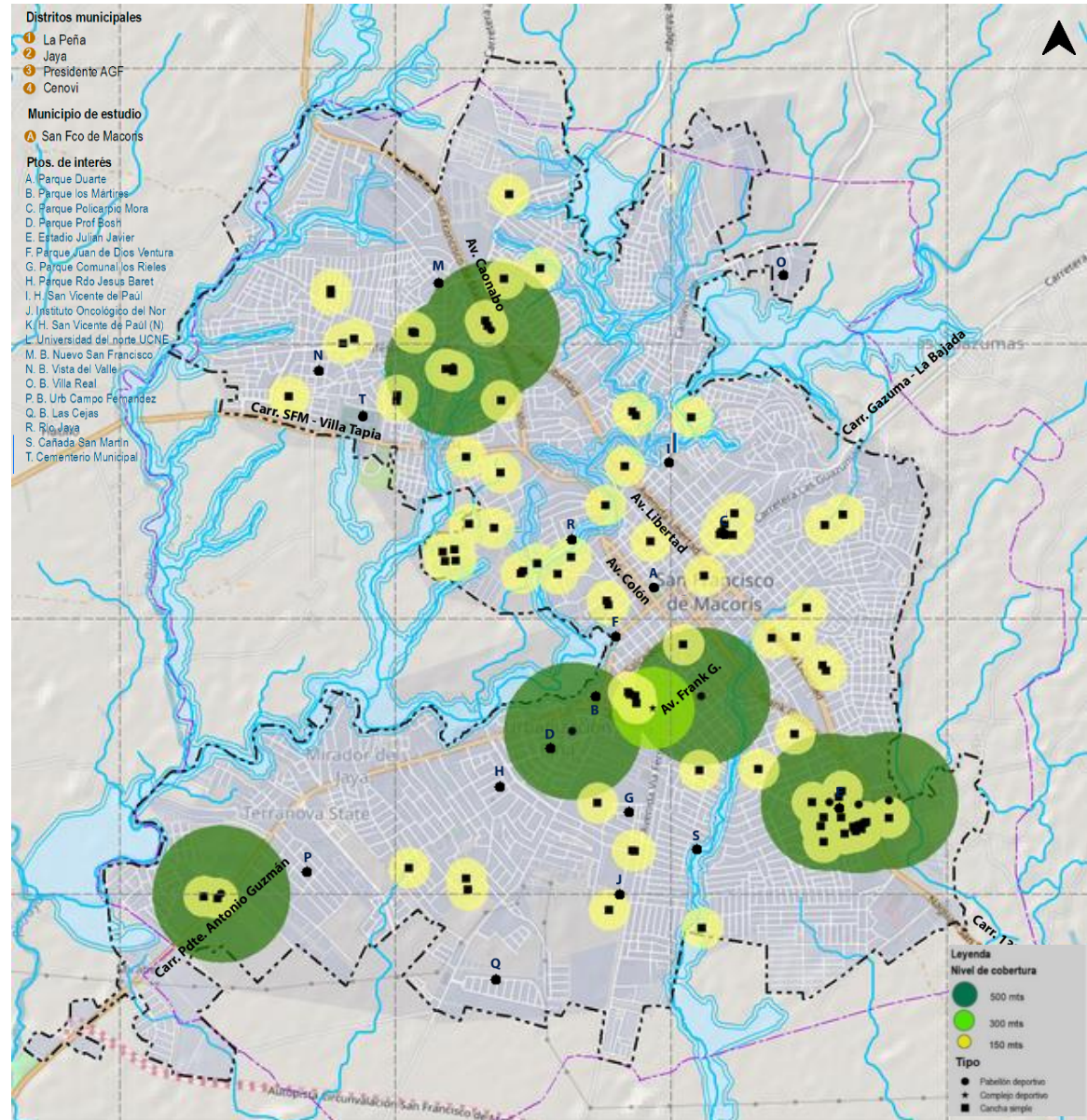
- Pabellón y Complejo Deportivo:** Centros deportivos a gran escala con usos múltiples.
- Cancha Mixta y Polideportiva (Baloncesto, Volibol, Karate, Baloncesto, Dominó, Lucha, Judo,):** Espacios para diversas actividades físicas abierto a toda la población.
- Cancha Simple (Softball, Beisbol, Volibol, Taekwondo, Korfball, Baloncesto, Futbol, Tenis, Levantamiento Pesa, Damas, Ajedrez, Atletismo, Balonmano y Aeróbicos):** Espacios únicamente para el deporte de la cancha.

Figura 180. Porcentaje de equipamientos deportivos en San Francisco de Macorís



Fuente: Elaboración propia con la geo data base del Ministerio de Deporte y Recreación, 2022

Figura 181. Cobertura y localización de equipamientos deportivos en San Francisco de Macorís



Fuente: Elaboración propia con la geo data base del Ministerio de Deporte y Recreación, 2022

Con un total de 96 equipamientos deportivos, destacándose por ser la tipología con mayores servicios. La categoría con mayor presencia en el territorio corresponde a las **canchas mixtas y polideportivos con el 46%**, luego están las **canchas simples con un 45%** como el Play Santa Luisa, y, por último, se encuentran los **pabellones y complejos deportivos con un 9%**, con la instalación: Pabellón Techado Mario Ortega El Águila. Es posible evidenciar que varios de estos se encuentran localizados dentro de centros educativos, clubes dispuestos para todas las edades y en el espacio público de fácil accesibilidad.

Figura 182. Parque Deportivo Rdo. Jesús María Baret García, San Francisco de Macorís – Calle Estrella – Calle Marte



Fuente: Tomado de Google Earth, 2023

La cobertura de estos equipamientos se establece con unas dimensiones establecidas: para los pabellones y complejos

deportivos, se establece un radio de 500 metros, las canchas mixtas con 300 metros y finalmente las canchas simples, con 150 metros, esto permitirá entender el alcance que presentan esas instalaciones y que porcentaje de población tiene acceso a estos.

Tabla 59 Accesibilidad de Equipamientos Deportivos

EQUIPAMIENTOS DEPORTIVOS	CARACTERÍSTICAS	DISTANCIA DE COBERTURA	Distancia peatonal
Pabellón y Complejo Deportivo	Centros deportivos a gran escala con usos múltiples	< 500 metros	15 minutos
Cancha Mixta y Polideportivo	Espacios para diversas actividades físicas abierto a toda la población.	< 300 metros	10 minutos
Cancha Simple	Espacios dispuestos únicamente para el deporte dotado de una cancha.	< 150 metros	5 minutos

Fuente: IDOM, 2023

Se identifica que los **pabellones y complejos deportivos con una cobertura del 18.3%**, seguido de **las canchas simples con el 15.41%** y finalmente **las canchas mixtas y polideportivos cuentan con una cobertura del 1.09% dentro de la huella urbana.**

Por otro lado, los barrios que **se identifican con baja cobertura de servicios deportivos concentrados en las periferias de la huella**, como la, Urbanización Terranova, La Sirena o La Penda, Urbanización Neftalí, entre otros.

De acuerdo con la cartografía realizada por la consultora, es posible definir que el 59.8% de la huella urbana ocupada carece de acceso a los servicios recreo-deportivos, ya que, a pesar de su gran cantidad de espacios, estos tienen una concentración heterogénea.

Figura 183. Otros equipamientos en San Francisco de Macorís

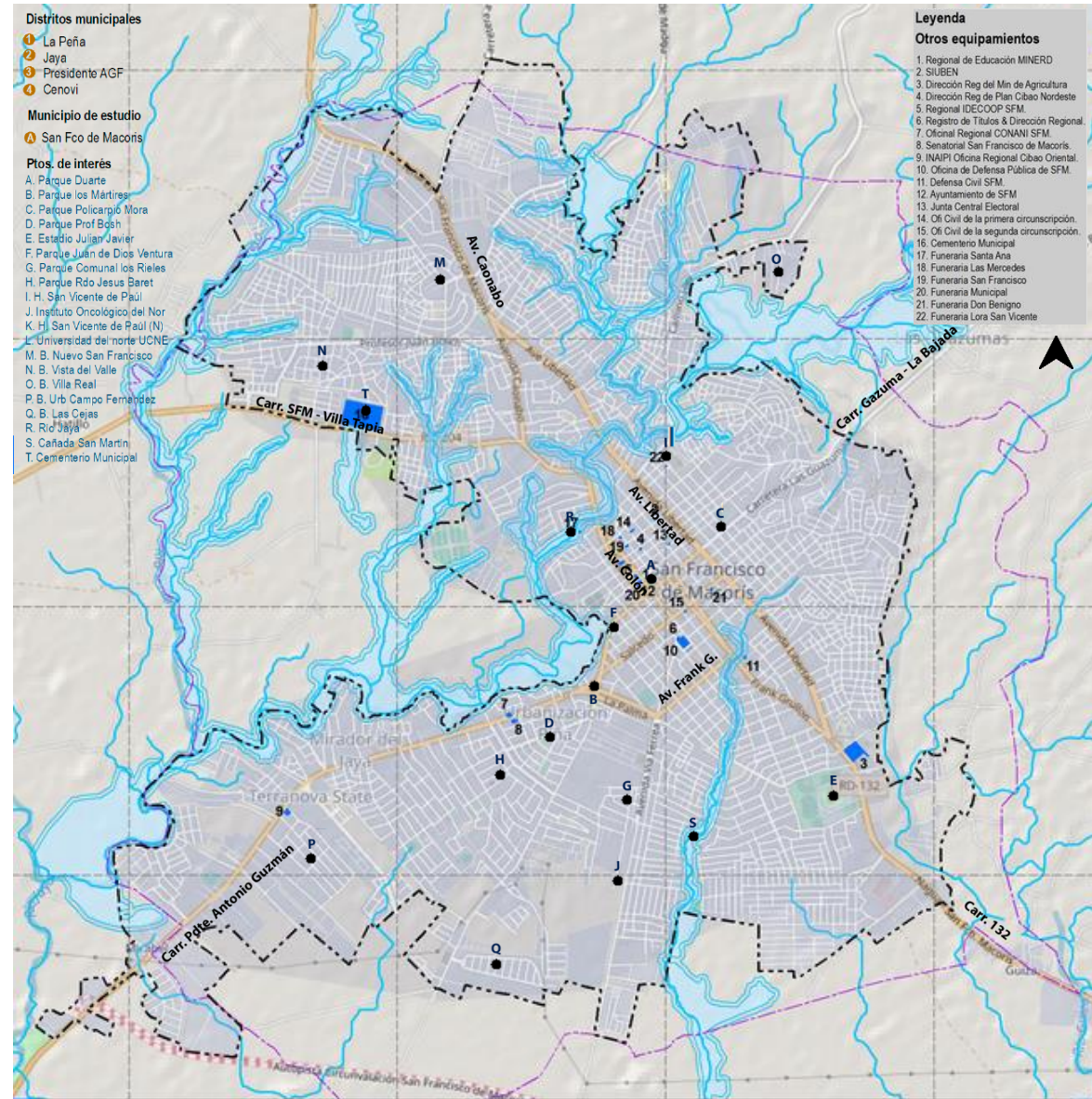
- Otros equipamientos

Se analiza otros equipamientos distribuidos en el casco urbano.

Cementerios y Funerarias: Cementerio Municipal Las Mercedes, **Municipal**. Don Benigno, San Francisco, Santa Ana, Lora San Vicente, Las Mercedes.

Institucionales:

- Oficialía. Civil de la 1era y 2da circunscripción.
- Registro de Títulos & Dirección Regional.
- Junta Central Electoral.
- Regional de Educación MINERD.
- Regional IDECOOP SFM.
- Dir. Reg. de Planificación Cibao Nordeste.
- Ayuntamiento de SFM.
- Oficina. Regional CONANI SFM.
- Defensa Civil SFM.
- SIUBEN Regional Nordeste.
- Dir. Reg. del Ministerio de Agricultura.
- Oficina. Senatorial SFM.
- INAPI Of. Reg. Cibao Oriental.
- Of. de Defensa Pública de SFM.
- Cuerpo de Bomberos S.F.M.
- Cuartel General Dirección Regional Noreste.
- Palacio de Justicia de S.F.M.



Fuente: Elaboración propia del análisis de imágenes satelitales y vistas de campo, 2023

5.3.4.3 Conclusiones

Problemáticas

- Distribución inequitativa de los equipamientos localizada en barrios centrales de la ciudad.
- Falta de recursos para la conservación, mejoramiento y construcción de nuevos equipamientos educativos.
- La población estudiantil no tiene una amplia cobertura debido a la alta demanda que requiere, llevando a una carencia de falta de equipamientos y centros educacionales que permitan la formación de la comunidad.
- Deficiencia en programas educacionales para población con bajos ingresos y en las zonas rurales.
- Falta de acceso a centros educativos.
- Priorización para la construcción de equipamientos educativos privados.
- Deserción de alumnos en las escuelas.
- Hospitales carecen de abastecimiento constante de agua de la red pública (INAPA) limitando la capacidad de operación del personal médico.
- Insuficiencia de servicios de salud de calidad.
- Falta de financiamiento y equipos de alta tecnología, limitando el uso y capacidad de los servicios.
- Inexistencia de equipamientos culturales calificados.
- Bajo mantenimiento de sectores deportivos.
- Población localizada en la periferia debe afrontar mayores costos de desplazamiento para acceder a servicios y equipamientos.

Oportunidades

- Suelo disponible para nuevos equipamientos.

- Disponibilidad de equipamientos para grupos de personas con diferentes condiciones de discapacidad.
- Oportunidad de financiamiento de becas y créditos a estudiantes de escasos recursos.
- Creación de centros educativos dirigidos a niños con condiciones de discapacidad.
- Diferentes niveles de educación dentro de la cabecera municipal.
- Inclusión dentro de hospitales para la formación médica universitaria, permitiendo avanzar en investigaciones y desarrollo estudiantil.
- Ampliación del hospital regional, convirtiéndose en un referente nacional con equipos de última tecnología.
- Tradición deportiva de alto carácter, impulsando el desarrollo físico y social.
- De acuerdo con la tradición deportiva la gestión administrativa ha tenido en cuenta la remodelación y mantenimiento de su hito urbano más representativo a gran escala (Complejo deportivo donde se localiza el estadio Julián Javier).
- Franquicia principalmente enfocada en canchas de softball, béisbol y básquetbol.
- Acceso rápido a canchas públicas o privadas distribuidas en el territorio urbano y sus distritos municipales.
- Las instituciones educacionales hacen participe del desarrollo deportivo de los estudiantes incluyendo espacios para el desarrollo recreativo y físico.

Destaca como el sistema de equipamientos deportivos presenta una amplia oferta de espacios, contribuyendo al crecimiento físico y social de los francomacorisanos. Sin embargo, se presenta un déficit general de equipamientos, especialmente culturales y de salud, debido a una concentración de los servicios en el centro, dificultando el acceso en los barrios periféricos y zonas rurales.

5.3.5 Espacio Público

5.3.5.1 Introducción

El espacio público es un aspecto indispensable para el desarrollo tanto urbano como social, esto permite que se consolide la comunidad a partir de la integración y conectividad. Para que esto sea posible, es necesario la articulación de sistemas físico-espaciales, ambientales, sociales y culturales, de tal manera que exista una **continuidad estructurante de la traza urbana, incrementando los índices de calidad de vida** al proveer espacios de recreación y ocio.

La importancia del espacio público recae en la necesidad de democratizar la vida urbana por medio de la interacción social. Uno de los varios beneficios que trae el sistema, es generar identidad en la ciudad y cumplir con el componente sostenible, resiliente y de seguridad, establecido dentro del Objetivo 11, "Ciudades y comunidades sostenibles", de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) decretado por la Asamblea General de las Naciones Unidas en el 2015.

Generalmente la composición del sistema está conformada principalmente por dos franjas:

- a. **La franja de articulación peatonal**, encargada de garantizar la conexión, el libre tránsito peatonal en donde vías o senderos estén destinados únicamente para las personas; logrando continuidad y accesibilidad al espacio público.
- b. **La franja de paisajismo**, compuesta a partir de los elementos naturales que permiten consolidar la imagen urbana y brindar calidad ambiental, reverdeciendo y mitigando el cambio climático.

El funcionamiento simultáneo entre ambas franjas permite que la población, por medio del contacto directo con la naturaleza, logre

generar recorridos seguros a partir del **goce, uso y disfrute**, ya que la falta del espacio público es considerada como un indicador de **violencia, crimen, inseguridad y falta de identidad** de las ciudades, derivado del déficit de m² por habitante, generando deterioro, poca funcionalidad, ausencia de la población en estas zonas e inequidad al privatizar algunos de los espacios para el uso de conjuntos residenciales; **fragmentando la traza urbana y limitando a la comunidad**.

Teniendo en cuenta las posibles problemáticas, para que estos cumplan con su objetivo y sean concurridos y utilizados de manera correcta por los usuarios, es necesario que atiendan ciertas características como la **inclusión, accesibilidad, solución de necesidades específicas, promoción de encuentros sociales, e implementación de elementos complementarios**, entendidos como el mobiliario, señalética, luminaria, materialidades, patrones y manejo de colores, entre otras características, **que permitirán generar sentido de pertenencia y apropiación, concientizando a la comunidad al cuidado y mantenimiento**, por medio de elementos distintivos o estéticos que garanticen la diversidad; dinamizando, brindando vitalidad y estableciendo funciones específicas, para así, **generar conexiones, actividades culturales, artísticas y la activación económica local del sector**, incrementando los índices de calidad de vida, entre otros posibles beneficios como: el recorrido, esparcimiento, encuentro social, recreación, deporte y contemplación.

A través de estos objetivos se busca generar impactos positivos en la sociedad, ya que, el espacio público es una **herramienta para la consolidación de otros sistemas básicos de la ciudad** como en los equipamientos, diseño e imagen urbana, para la atracción de usuarios, relación con el uso residencial, usos del suelo y captor turístico.

Para esta fase 2, correspondiente al diagnóstico territorial, se realizará el análisis de la composición del sistema dentro de San

Francisco de Macorís, y sus 4 distritos municipales, La Peña, presidente Antonio Guzmán, Cenoví y Jaya. También se presentará una clasificación específica según la tipología con la que cumplan sus características físicas. Se complementará esta información con indicadores como su densidad actual (m²/Hab), estado y cobertura con ayuda de un buffer que permita ver cuales sectores de área de estudio se encuentran en déficit y así mismo, ir entendiendo las necesidades para más adelante en la fase 3, poder atenderlas.

5.3.5.2 Tipologías del Espacio Público

Para este análisis, al no tener una estructuración propia de dicho sistema, se cataloga dentro de esta consultoría como: **áreas verdes cualificadas**, consideradas como espacios urbanos ocupados con arborización y elementos de recreación al aire libre, conformados por la presencia del mobiliario urbano y diseño paisajístico.

Dentro de esta categoría, se establecen **3 tipologías**, pertinentes de acuerdo con la composición existente dentro del territorio, composición de los elementos naturales y construidos, la escala y su uso, que responden a diferentes necesidades y funciones. Así las cosas, dichas tipologías se encuentran identificadas de la siguiente manera:

- **Parques Municipales**

Áreas con predominancia de elementos naturales y uso público a gran escala, con la posibilidad de ser asociados a la Estructura Ecológica Principal; **son espacios que generan una conectividad ambiental y ecosistémica aportando valores paisajísticos y estructurantes al desarrollo urbano** del territorio.

Los parques municipales, pueden llegar a superar más de 1 hectárea de área total, brindando servicios y funciones como

soporte a la escala provincial, siendo un nodo de referencia y concentración por parte de la comunidad.

Figura 184. Estadio Julián Javier, San Francisco de Macorís – Vía circunvalación – Av. Dr. Luis Baéz del Rosario



Fuente: Plan Municipal de Desarrollo de San Francisco de Macorís, 2016

- **Parques de Permanencia**

Esta tipología acoge las áreas verdes **destinadas a ofrecer servicios de ocio, encuentro y esparcimiento al aire libre, en una escala local**, puede ser menor a 1 hectárea, con una proximidad accesible a la comunidad. Se identifica por estar en contacto directo con la naturaleza y se dividen en dos subcategorías:

- Plazas:** Espacios urbanos de encuentro, resultantes de la conformación de diferentes edificaciones. Puede considerarse como un hito urbano o icónico debido a la historia y valor cultural que representa (ej.: plazas

fundacionales), localizado en nodos urbanos de la ciudad. Comúnmente reconocido por ser utilizados para actividades cívicas y manifestaciones culturales.

Figura 185. Plaza Duarte, San Francisco de Macorís – Vía Calle San Francisco – Calle 27 de febrero



Fuente: Archivo propio, foto tomada con dron en visitas de campo – SFM. 2023

Figura 186. Parque Municipal Presidente Antonio Guzmán Fernández – Calle J



Fuente: Archivo propio de visitas de campo, 2023

b. **Plazoletas:** Espacio al aire libre de menor escala a la plaza. Establecidos como espacios de corta permanencia, sin connotación de uso masivo.

- Zonas Recreo-Deportivas

Áreas verdes conformados por elementos de recreación (juegos infantiles, zonas verdes, gimnasio al aire libre), deporte (canchas múltiples, voleibol, basquetbol, entre otros) u ocio ya sean construidos, artificiales o naturales, enfocados en un público específico.

Son consideradas como zonas públicas con fácil acceso y en su mayoría multiuso, dotadas con servicios y mobiliario urbano y elementos naturales, promoviendo la cohesión social y espacios de encuentro comunitarios.

Figura 187. Liga Deportiva y Cultural Ercilia Pepín, San Francisco de Macorís – vía Ramón Matías Mella – Manuela María Castillo



Fuente: Tomado de Googlemaps, 2023

Estos espacios deben estar constituidos bajo las correctas especificaciones técnicas para la seguridad de la comunidad.

Tabla 60 Tipología de áreas verdes cualificadas en San Francisco de Macorís y sus distritos municipales

	SAN FRANCISCO DE MACORÍS	LA PEÑA	PRESIDENTE ANTONIO GUZMÁN FERNÁNDEZ	CENOVÍ	JAYA
Parques Municipales	1	0	0	0	0
Parques de Permanencia (Plazas, Plazoletas)	33	1	1	1	0
Zonas Recreo-Deportivas	27	2	1	1	3
TOTAL	61	3	2	2	3

Fuente: Elaboración propia del análisis de imágenes satelitales y levantamiento de información en visitas de campo, 2023

5.3.5.3 Análisis e Identificación de tipologías

Teniendo en cuenta las tipologías de espacio público encontradas, se realizará un **análisis de las áreas verdes cualificadas** a escala municipal, en el cual, con los datos de la población actual, se medirá la proximidad y cobertura necesaria para ser accesible a una distancia peatonal, establecida dentro del tiempo de 15 minutos caminando, con un buffer de 500 metros para parques municipales, 300 metros, equivalente a 10 minutos, para zonas recreo-deportivas y 150 metros, correspondientes a 5 minutos, en parques de permanencia.

Tabla 61 Accesibilidad de las áreas verdes

ÁREAS VERDES CUALIFICADAS	CARACTERÍSTICAS	DISTANCIA DE COBERTURA	Distancia peatonal
Parques Municipales	Grandes parques urbanos de referencia en la ciudad.	< 500 metros	15 minutos

Zonas Recreo-Deportivas	Lugares de recreación y deporte	< 300 metros	10 minutos
Parques de permanencia (Plazas y Plazoletas)	Parques urbanos a escala local.	< 150 metros	5 minutos

Fuente: IDOM, 2023

Se realizará una descripción municipal con los datos analizados y el total de las superficies de áreas verdes cualificadas efectivas distribuidos en el municipio de la siguiente manera:

Tabla 62 Superficie de áreas verdes cualificadas en el ámbito de estudio

ÁREAS VERDES CUALIFICADAS EN EL ÁREA DE ESTUDIO DENTRO DEL ÁMBITO DE ESTUDIO	
San Francisco de Macorís	38.81 ha
La Peña	1.19 ha
Presidente Antonio Guzmán Fernández	1.21 ha
Cenoví	0.20 ha
Jaya	0.24 ha
TOTAL	41.65 ha

Fuente: Elaboración propia del análisis de imágenes satelitales y levantamiento de información en visitas de campo, 2023

En primer lugar, la ocupación de espacio público en San Francisco de Macorís es de **38.81 ha**, luego, Presidente Antonio Guzmán Fernández con **1.21 ha**, con una ocupación de **1.19 ha** se encuentra el distrito municipal de La Peña, y finalmente los otros dos distritos municipales con menor área se encuentran: Jaya con **0.24 ha** y Cenoví con **0.20 ha**, que conforman **un total de 41.65 ha en todo el perímetro de delimitación del municipio de San Francisco de Macorís**.

Comenzando a identificar las características del espacio público, la primera tipología de áreas verdes dentro del ámbito de estudio es posible encontrar que el único **parque municipal está en San Francisco de Macorís, representando el 45% del total de áreas verdes encontradas, tiene una superficie de 18.9 ha**. Este

conjunto deportivo es propiedad del Estado Dominicano y se destaca por su remodelación que ha permitido su reconocimiento y certificación como uno de los mejores estadios preparados para el béisbol profesional de la República Dominicana, dando paso, y como un nodo urbano con potencial de oferta turística, económica y deportiva, al ser un foco de concentración.

Tabla 63 Áreas verdes cualificadas por tipología dentro del ámbito de estudio

ÁREAS VERDES CUALIFICADAS POR TIPOLOGÍA DENTRO DEL ÁMBITO DE ESTUDIO	
Parques Municipales	18.9 ha
Parques de Permanencia	12.58 ha
Zonas Recreo-Deportivas	10.17 ha
TOTAL	41.65 ha

Fuente Elaboración propia del análisis de imágenes satelitales y levantamiento de información en visitas de campo, 2023

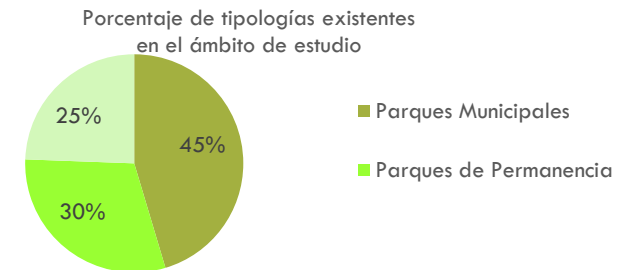
Luego, se encuentra la tipología de **parques de permanencia los cuales constituyen el 30% de la oferta disponible con un total de 12.58 ha** destinadas al uso, ocio y esparcimiento en escala zonal. Dentro de estos espacios se analiza la presencia de vegetación (ornamental y funcional), sin embargo, su zona blanda (pasto) en su mayoría se encuentra deterioradas como consecuencia de la falta de control y mantenimiento, y finalmente, se evidencia como elemento diferenciador, proponiendo una identidad, a través de quioscos y/o monumentos abiertos a la comunidad localizados comúnmente en el centro de las áreas verdes.

Dentro de los posibles recorridos habilitados para la población en esta tipología, se encuentran delimitados y diseñados con caminos peatonales que siguen el sentido de la traza vial accediendo de forma directa, adicional, senderos peatonales amplios que permiten su recorrido tanto externo como interno, convirtiéndolos en zonas permeables al aire libre con elementos complementarios como señalética y mobiliario urbano (bancas, luminaria, juegos infantiles, etc.). Se recalca la baja, casi nula,

invasión de esos espacios por contaminación o comercio informal.

Finalmente, **las zonas recreo-deportivas con 10.17 ha (25% del total de espacio público efectivo)** con canchas para diferentes deportes (softball, voleibol, béisbol, fútbol, entre otros.) donde se destaca su amplia superficie, reconociendo la demanda actual por parte de la comunidad.

Figura 188. Porcentaje de áreas verdes cualificadas por tipología dentro del ámbito de estudio



Fuente: Elaboración propia del análisis de imágenes satelitales y levantamiento de información en visitas de campo, 2023

En cuanto a la cobertura, se genera a partir de los parámetros establecidos, los cuales determinan un área de influencia dependiendo del tiempo deseable de desplazamiento a pie para acceder a alguno de dichos espacios. Lo anterior indicará los sectores que cuentan con acceso a la oferta existente, y, por otro lado, permitirá evidenciar aquellas zonas en déficit de este servicio. A partir del análisis elaborado, se evidencia que en la cabecera municipal se encuentra la mayor concentración de áreas verdes cualificadas, sin embargo, **el porcentaje de espacio habilitado total es de 1.73% dentro de la huella urbana delimitada a 2023**, lo que representa el 2.12% de la superficie total de las manzanas, resaltando la necesidad de nuevos espacios habilitados para la comunidad. A continuación, se desarrollará con precisión San Francisco de Macorís junto con sus cuatro distritos municipales:

- San Francisco de Macorís

Dentro del perímetro urbano de la cabecera municipal de San Francisco de Macorís, se encuentra una **superficie de espacio público efectivo de 38.81 ha** con un indicador de **2.2 m²/hab** definiendo el déficit existente ya que los espacios aptos actuales no cumplen con la distancia caminable para el uso de la población, principalmente **en la zona norte**.

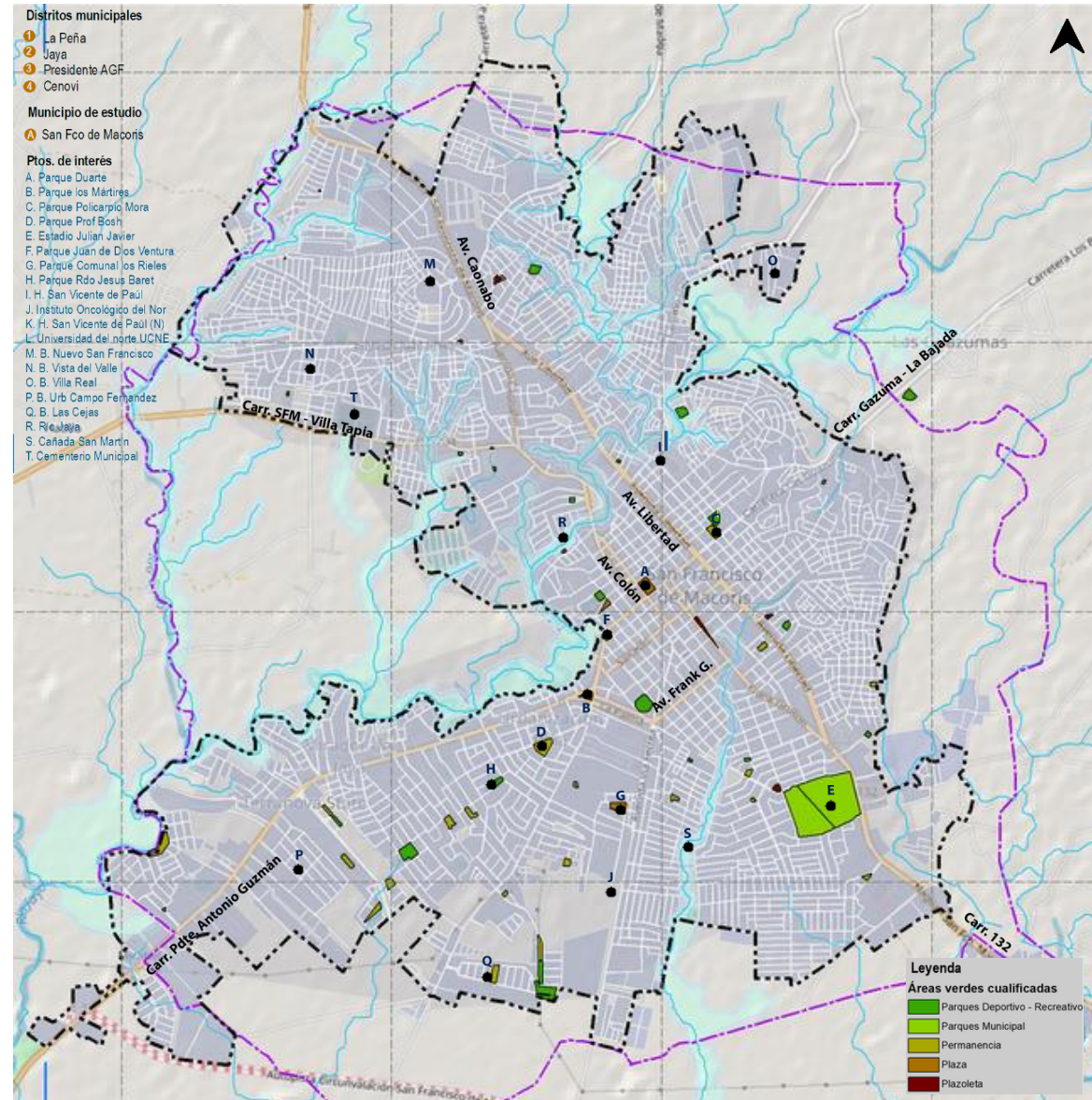
En este sentido vale la pena resaltar, que la oferta de espacio público es de gran importancia dentro del área urbana de las ciudades, y, para que este componente sea accesible y equitativo, de acuerdo con la **OMS se establece un mínimo de 10 a 15 m²/hab**. Lo anterior evidencia la necesidad de la planeación y desarrollo de nuevas zonas verdes para mejorar la calidad de vida actual de los francomacorisanos.

Tabla 64 Superficie de áreas verdes cualificadas en San Francisco de Macorís

SUPERFICIE DE ÁREAS VERDES CUALIFICADAS EN SAN FRANCISCO DE MACORÍS	
Parques Municipales	18.9 ha
Parques de Permanencia	
a. Plazas	11.51 ha
b. Plazoletas	
Zonas Recreo-Deportivas	8 ha
Total	38.81 ha

Fuente: Elaboración propia del análisis de imágenes satelitales y levantamiento de información en visitas de campo, 2023

Figura 189. Áreas verdes cualificadas en San Francisco de Macorís

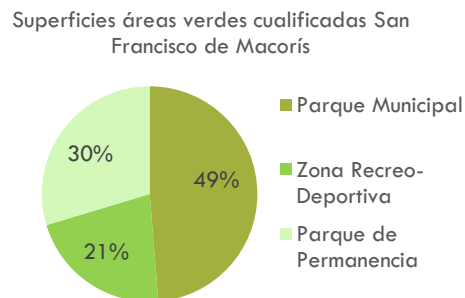


Fuente: Elaboración propia del análisis de imágenes satelitales y levantamiento de información en vistas de campo, 2023

Al analizar en detalle las áreas verdes cualificadas, se identifica que la oferta disponible se encuentra en: el **parque municipal con un 49% de presencia dentro del territorio**, (lo anterior en razón de la dimensión de dicho espacio), **con un 30%, se representan los parques de permanencia**, incluyendo plazas y plazoletas, conformados por el elemento de identidad (quioscos/monumentos), siguiendo un patrón de diseño urbano homogéneo, y finalmente, las **zonas recreo-deportivas que representan el 21%** de San Francisco de Macorís, con una oferta principalmente de canchas múltiples de softball distribuidas por la mayoría de los barrios del área urbana.

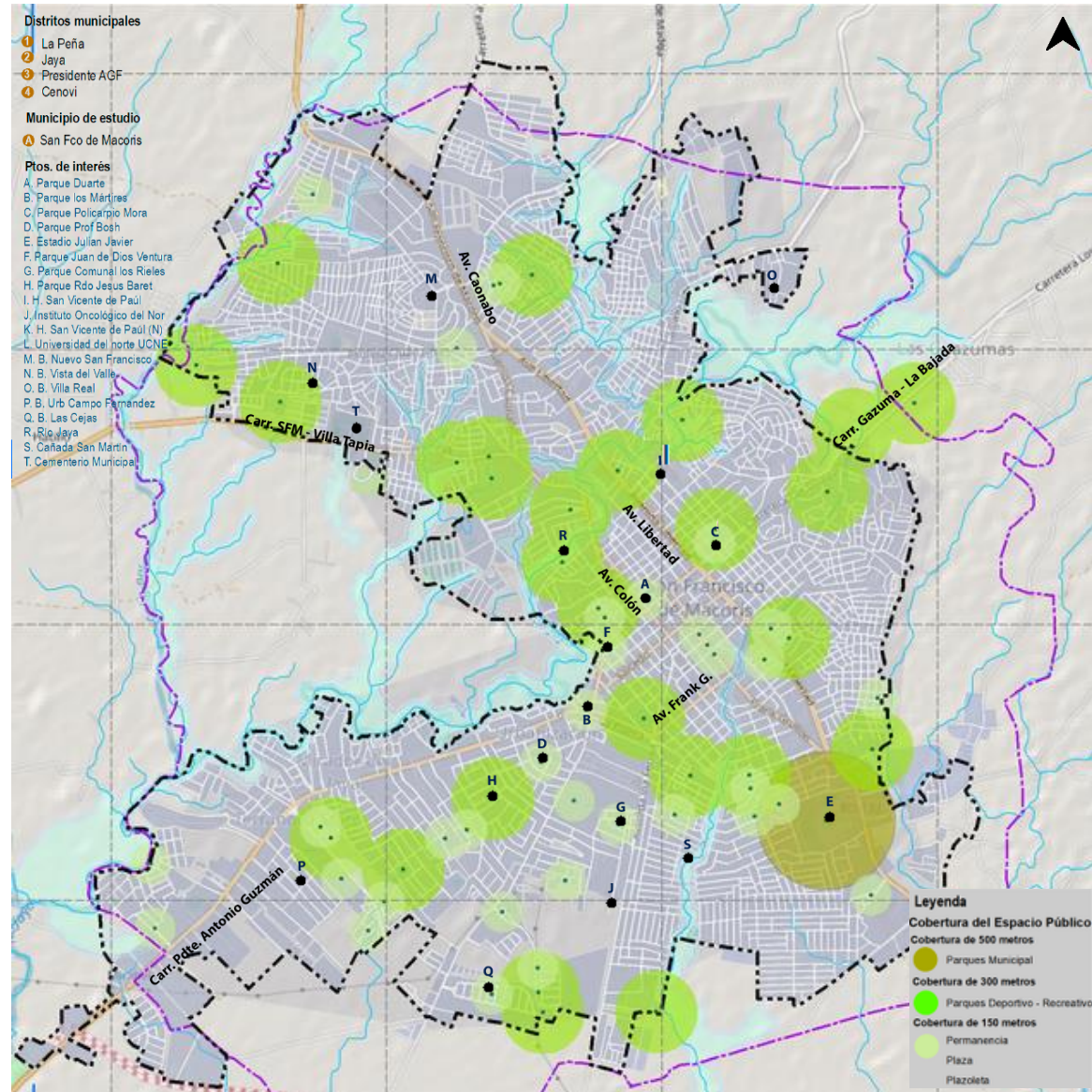
Así las cosas, se establece que **cuenta con un 48.6% de cobertura de áreas verdes cualificadas dentro del perímetro urbano delimitado**.

Figura 190. Porcentaje de áreas verdes cualificadas en San Francisco de Macorís



Fuente: Elaboración propia del análisis de imágenes satelitales y levantamiento de información en vistas de campo, 2023

Figura 191. Cobertura de áreas verdes cualificadas en San Francisco de Macorís



Fuente: Elaboración propia del análisis de imágenes satelitales y levantamiento de información en vistas de campo, 2023

- La Peña

El primer distrito municipal por analizar, La Peña, localizado en el sureste de Duarte, en una **huella urbana ocupada que cuenta con un total de aproximadamente 23.43 ha.**

El indicador de espacio público efectivo de La Peña es de un total de 7.17 m²/hab, el cual se encuentra concentrado en la zona centro, formado por **dos zonas recreo-deportivas y representando 1.19 ha de una plazoleta de permanencia, la superficie total.**

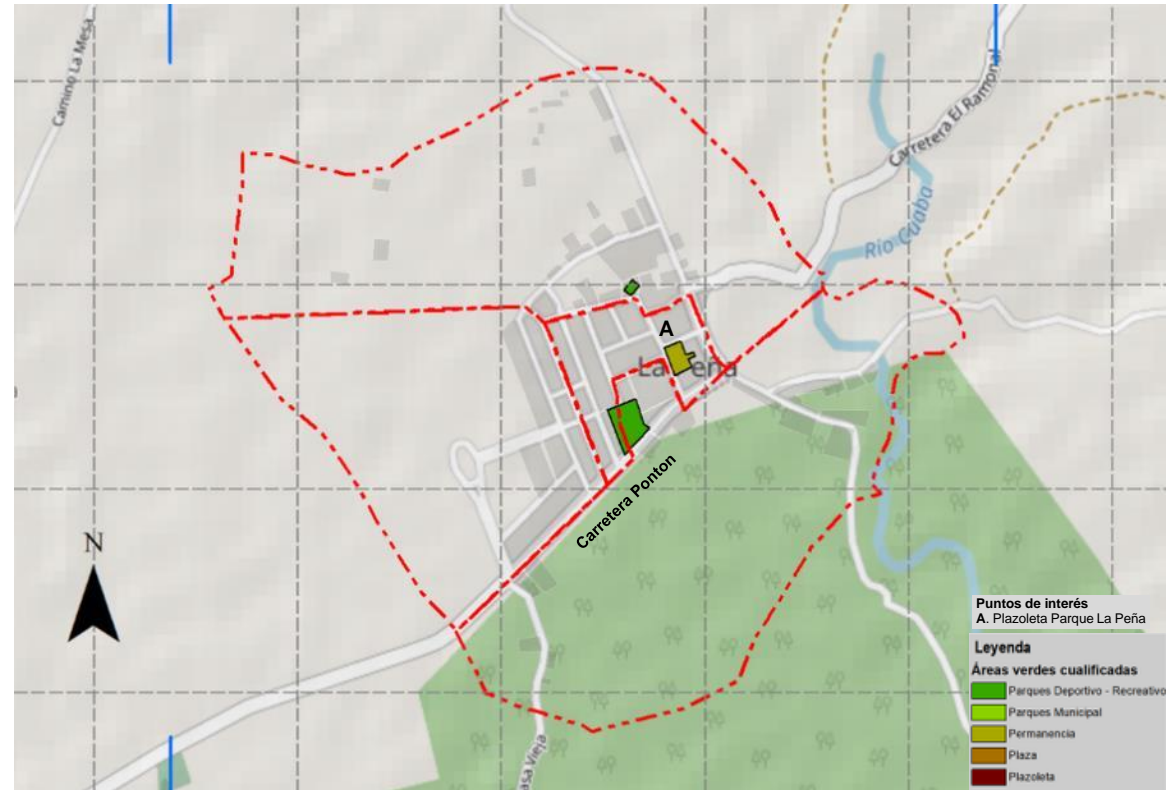
De acuerdo con esto, el respectivo análisis indica una carencia en la distribución de áreas, al no ser homogénea, generando inequidad y limitando el acceso directo de la comunidad a los espacios de recreación y ocio. En este sentido, se considera necesario aumentar el indicador.

Tabla 65 Superficie de áreas verdes cualificadas en La Peña

SUPERFICIE DE ÁREAS VERDES CUALIFICADAS EN LA PEÑA	
Parques Municipales	0 ha
Parques de Permanencia	
a. Plazas	0.34 ha
b. Plazoletas	
Zonas Recreo-Deportivas	0.85 ha
Total	1.19 ha

Fuente: Elaboración propia del análisis de imágenes satelitales y levantamiento de información en vistas de campo, 2023

Figura 192. Áreas verdes cualificadas en La Peña



Fuente: Elaboración propia del análisis de imágenes satelitales y levantamiento de información en vistas de campo, 2023

Plazoleta Parque La Peña – Play de Pelota – Carretera Pontón



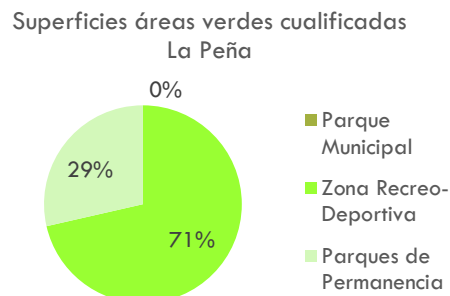
Fuente: Archivo propio, foto tomada con dron en visitas de campo – La Peña. IDOM, 2023

Dentro de la delimitación de la zona urbana del distrito municipal de La Peña, es importante resaltar que **no se encuentra ninguna tipología de parque municipal**.

Sin embargo, se encuentra dentro de la oferta existente, un **71% que corresponde a las zonas recreo-deportivas** y un **29% al único parque de permanencia existente** (Parque La Peña), localizado en la zona centro, que se conforma a partir de una plazoleta con vegetación, senderos peatonales, colindante con un parque infantil cercado.

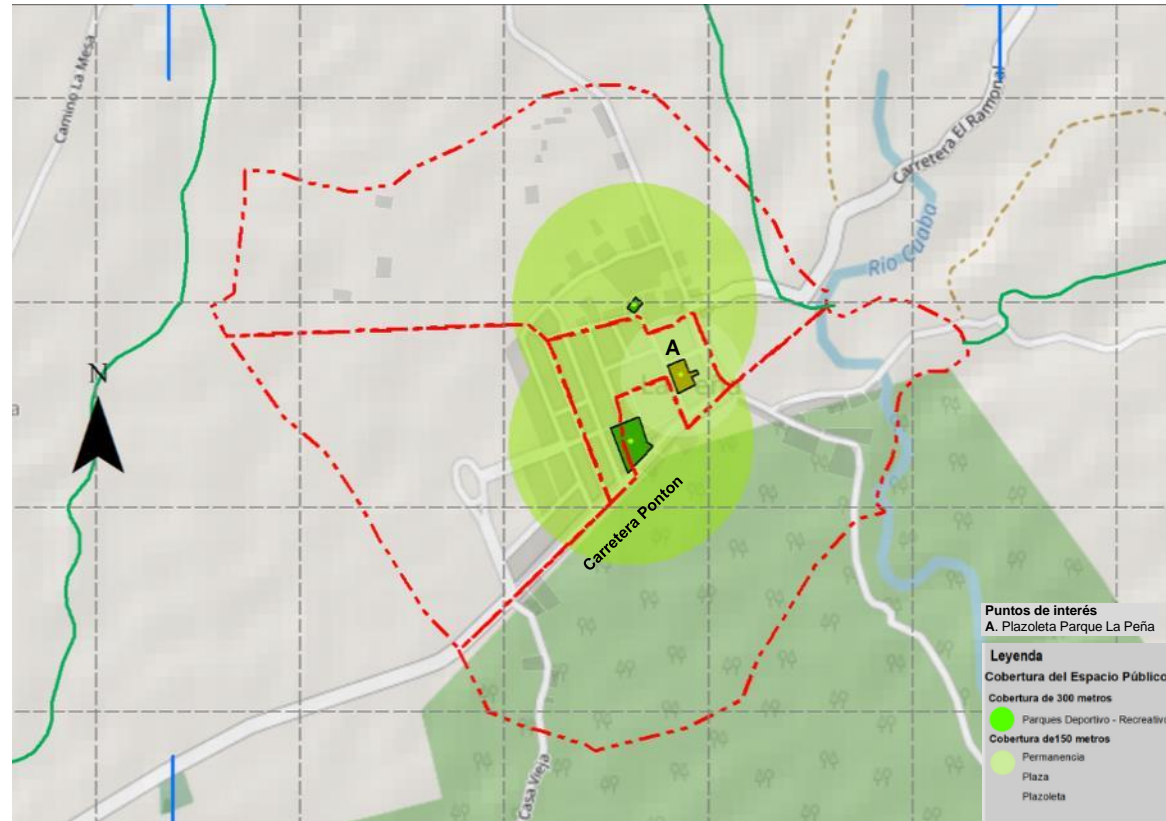
Se resalta que la cobertura del espacio público dentro de la huella urbana, corresponde al **89.2%, siendo el distrito municipal con mayor indicador de espacio público habilitado**.

Figura 193. Porcentaje de áreas verdes cualificadas en La Peña



Fuente: Elaboración propia del análisis de imágenes satelitales y levantamiento de información en visitas de campo, 2023

Figura 194. Cobertura de áreas verdes cualificadas en La Peña



Fuente: Elaboración propia del análisis de imágenes satelitales y levantamiento de información en visitas de campo, 2023

Espacio Público – Carretera Pontón



Fuente: Archivo propio en visitas de campo – La Peña. IDOM, 2023

- **Presidente Antonio Guzmán Fernández**

El segundo distrito municipal analizado, hace parte del municipio de San Francisco de Macorís desde el 2006 a partir de la ley No. 367-06. **Cuenta con una huella urbana ocupada aproximadamente de 43.13 ha**, localizado al sur de la cabecera municipal de Duarte, y dentro de su traza urbana colindando con el río Jaya al norte.

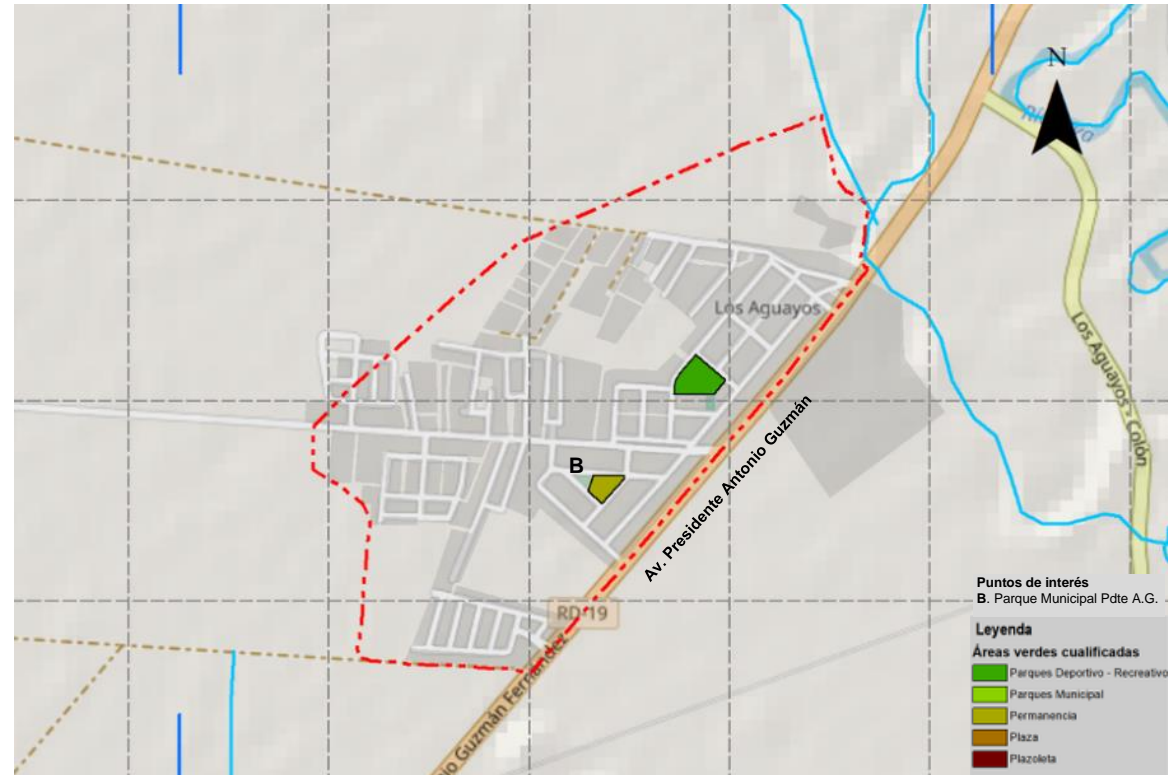
Cuenta con un **indicador de 2.74 m²/hab** y **una superficie de espacio público efectivo de 1.21 ha**. La identificación de los polígonos y su respectivo análisis indica una carencia de áreas verdes cualificadas. Dentro de los 4 distritos municipales, este indicador se encuentra entre los más altos, sin embargo, continúa siendo un **sistema estructurante deficiente**.

Tabla 66 Superficie de áreas verdes cualificadas en presidente Antonio Guzmán Fernández

SUPERFICIE DE ÁREAS VERDES CUALIFICADAS EN PRESIDENTE ANTONIO GUZMÁN FERNÁNDEZ	
Parques Municipales	0 ha
Parques de Permanencia	
a. Plazas	0.39 ha
b. Plazoletas	
Zonas Recreo-Deportivas	0.82 ha
Total	1.21 ha

Fuente: Elaboración propia del análisis de imágenes satelitales y levantamiento de información en visitas de campo, 2023

Figura 195. Áreas verdes cualificadas en Presidente Antonio Guzmán Fernández



Fuente: Elaboración propia del análisis de imágenes satelitales y levantamiento de información en visitas de campo, 2023

Parque Municipal Pdte A.G – Calle J



Play Los Aguayo – Calle 4 – Calle D

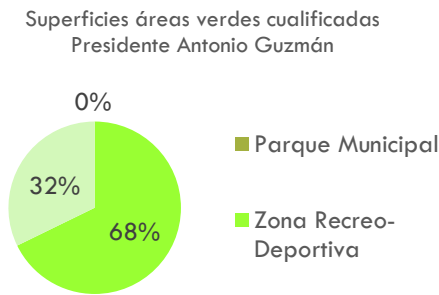


Fuente: Archivo propio, foto tomada con dron en visitas de campo – Pdte. A.G. IDOM, 2023

Dentro del distrito municipal, en la tipología recreo-deportiva se identifica, una gran extensión correspondiente al Play Los Aguayo, una cancha de softball, con una superficie de aproximadamente 0.82 ha, seguido del 32% restante que pertenece al parque de permanencia actual reconocido por ser la plazoleta principal, con su respectivo quiosco y cancha múltiple (Parque Municipal Antonio Guzmán).

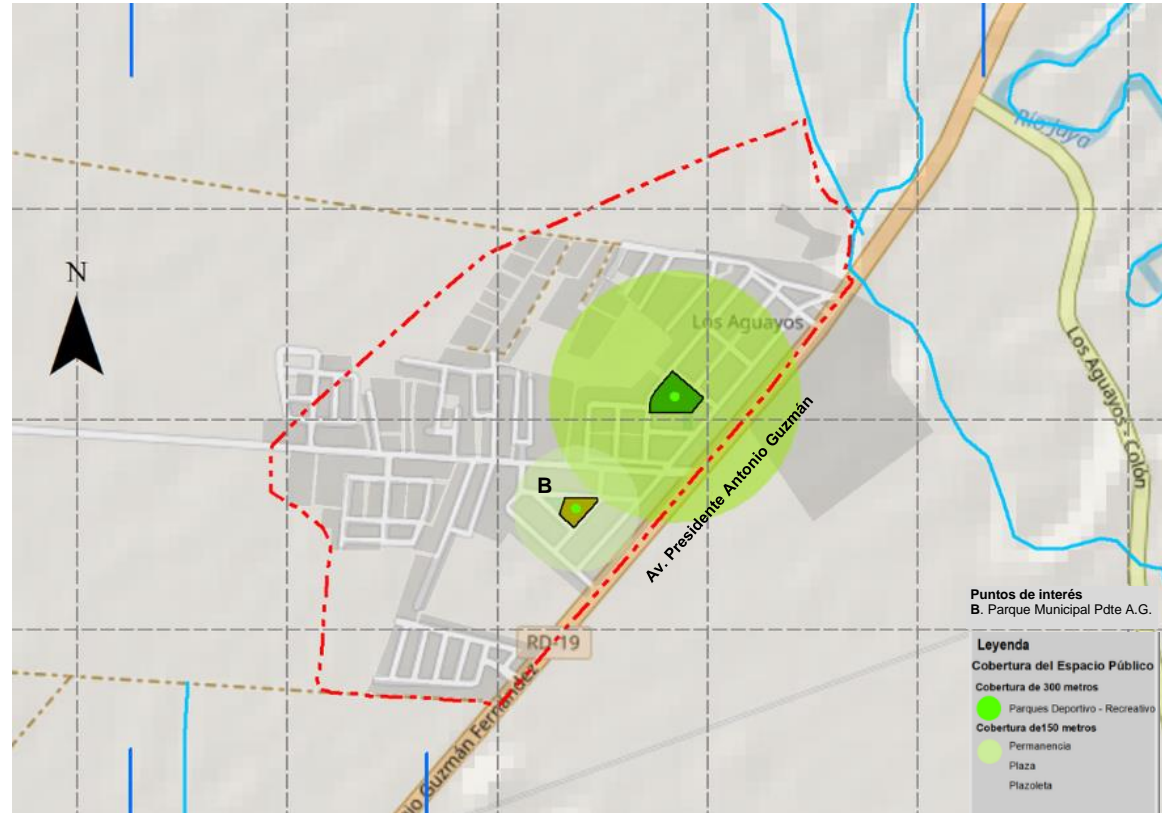
Es posible concluir que **la cobertura de estas zonas verdes habilitadas dentro de la huella urbana**, a través de una distancia caminable establecida según la tipología, **es de 51.5%** mientras que el porcentaje restante, (48.5%), que no tiene acceso, se encuentra en las periferias de la huella urbana ocupada establecida en la consultoría.

Figura 196. Porcentaje de áreas verdes cualificadas en Presidente Antonio Guzmán Fernández



Fuente: Elaboración propia del análisis de imágenes satelitales y levantamiento de información en visitas de campo, 2023

Figura 197. Cobertura de áreas verdes cualificadas en Presidente Antonio Guzmán Fernández



Fuente: Elaboración propia del análisis de imágenes satelitales y levantamiento de información en visitas de campo, 2023

Fot.aérea Pdte. AG – Calle J



Cancha en Pdte. AG – Calle L



Calle J – Parque Municipal



Fuente: Archivo propio en visitas de campo – Pdte A.G., 2023

- **Cenoví**

Cenoví, distrito municipal cuya **huella urbana es de aproximadamente 41.02 ha**, y el más extenso de los 4 distritos analizados, cuenta con un indicador de **0.67 m²/hab de espacio público**, localizados en la zona sur, representando un 0.20 ha.

Dentro del análisis es posible evidenciar que a pesar de presentar un mayor índice espacio público, es **uno de los distritos municipales con menor alcance por parte de la población**, indicando la **baja capacidad de acceso** y así mismo, de oferta existente de áreas verdes cualificadas debido a que la traza urbana se encuentra conformada a través de dos ejes viales. Lo anterior, impide tener una articulación directa hacia los espacios dispuestos a corta o mediana distancia.

Tabla 67 Superficie de áreas verdes cualificadas en Cenoví

SUPERFICIE DE ÁREAS VERDES CUALIFICADAS EN CENOVI	
Parques Municipales	0 ha
Parques de Permanencia	
a. Plazas	0.1 ha
b. Plazoletas	
Zonas Recreo-Deportivas	0.1 ha
Total	0.20 ha

Fuente: Elaboración propia del análisis de imágenes satelitales y levantamiento de información en visitas de campo, 2023

Figura 198. Áreas verdes cualificadas en Cenoví



Fuente: Elaboración propia del análisis de imágenes satelitales y levantamiento de información en visitas de campo, 2023

Fotografía aérea Cenoví



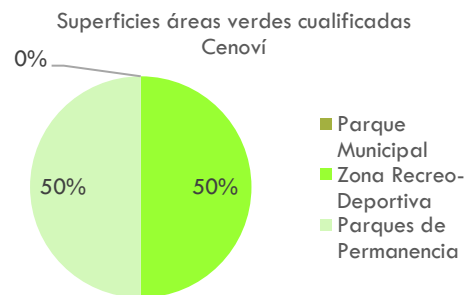
Carr. Cenoví Bandera



Fuente: Archivo propio de visitas de campo - Cenoví, 2023

La cartografía de la cobertura de las áreas verdes cualificadas hace posible evidenciar el bajo mantenimiento y uso por parte de la comunidad debido a la dificultad en su acceso, ya que **únicamente el 16.2% de la huella urbana tiene cobertura a dichas zonas, siendo el distrito municipal con menor porcentaje de accesibilidad**, ya que como se mencionó anteriormente, el espacio público dispuesto no se encuentra a una distancia caminable desde las viviendas. Con un total de una plazoleta de permanencia, y una zona recreo deportiva localizada en la zona sureste, el distrito municipal de Cenoví, presenta un **déficit en áreas verdes cualificadas**. Dicho déficit ha generado un desbalance urbano a través de la falta de conformación del sistema de espacio público que son soporte y apoyo para la imagen urbana, que actualmente es baja.

Figura 199. Porcentaje de áreas verdes cualificadas en Cenoví



Fuente: Elaboración propia del análisis de imágenes satelitales y levantamiento de información en visitas de campo, 2023

Figura 200. Cobertura de áreas verdes cualificadas en Cenoví



Fuente: Elaboración propia del análisis de imágenes satelitales y levantamiento de información en visitas de campo, 2023

Fotografía aérea Cenoví – Carr. Bandera El Caimito



Fotografía aérea Cenoví – Av. Pdte A.G.

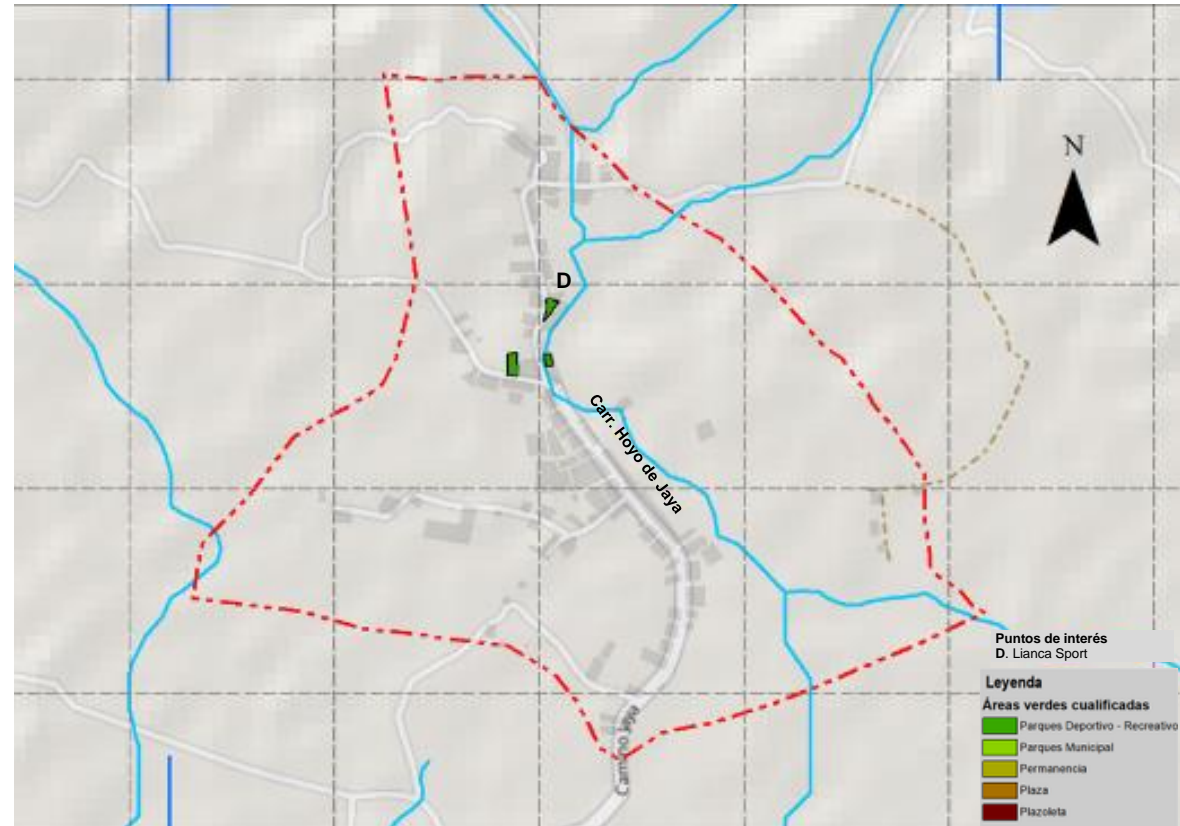


Fuente: Archivo propio, foto tomada con dron en visitas de campo – Cenoví. IDOM, 2023

- **Jaya**

Por último, dentro del distrito municipal de Jaya, la mayoría de **las áreas verdes cualificadas se localizan en la zona norte**, donde es posible encontrar únicamente 3 zonas recreo-deportivas (existencia nula de parques municipales y de permanencia). Con una **huella urbana de 10.41 ha**, **Jaya es el área urbana con menor dimensión dentro de todo el ámbito de estudio**, junto con una **ocupación de espacio público efectivo de 0.24 ha** donde es posible encontrar dos canchas deportivas múltiples y un complejo deportivo. Actualmente **su indicador de espacio público es de 2.78 m²/hab**, considerando el estado del sistema: deficiente, sin embargo, se entiende que su huella no ha presentado cambios significativos en su crecimiento, concluyendo que se debe aumentar este indicador con respecto a su distribución mas no por crecimiento poblacional.

Figura 201. Áreas verdes cualificadas en Jaya



Fuente: Elaboración propia del análisis de imágenes satelitales y levantamiento de información en visitas de campo, 2023

Tabla 68 Superficie de áreas verdes cualificadas en Jaya

SUPERFICIE DE ÁREAS VERDES CUALIFICADAS EN JAYA	
Parques Municipales	0 ha
Parques de Permanencia	
a. Plazas	0 ha
b. Plazoletas	
Zonas Recreo-Deportivas	0.24 ha
Total	0.24 ha

Fuente: Elaboración propia del análisis de imágenes satelitales y levantamiento de información en visitas de campo, 2023

Fotografía aérea Jaya – Carretera Hoyo del Jaya

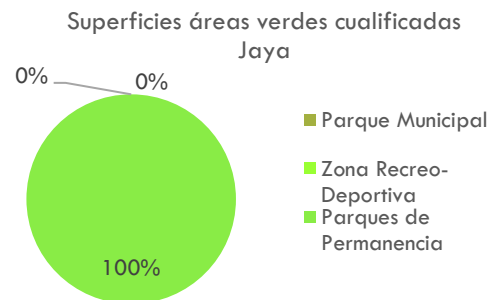


Fuente: Archivo propio, foto tomada con dron en visitas de campo – Jaya. IDOM, 2023

Finalmente, el distrito municipal de Jaya tiene una **cobertura de espacio público en la huella urbana del 51.9%**, área localizada a una distancia caminable de las áreas verdes cualificadas existentes, mientras que **el área con déficit se encuentra en la zona centro-sur.**

Considerando que la traza urbana está únicamente delimitada por las vías existentes, la oferta de zonas verdes es muy baja de acuerdo con el indicador mínimo de metros cuadrados por habitante definido por la OMS. A partir de lo anterior se puede afirmar que dentro del distrito municipal no se encuentra una priorización al peatón, ni a su acceso a zonas recreativas, debido en mayor medida, al **crecimiento de la huella urbana lineal y no planificada del distrito municipal.**

Figura 202. Porcentaje de áreas verdes cualificadas en Jaya



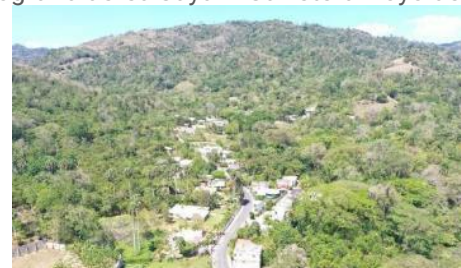
Fuente: Elaboración propia del análisis de imágenes satelitales y levantamiento de información en visitas de campo, 2023

Figura 203. Cobertura de áreas verdes cualificadas en Jaya



Fuente: Elaboración propia del análisis de imágenes satelitales y levantamiento de información en visitas de campo, 2023

Fotografía aérea Jaya – Carretera Hoyo del Jaya

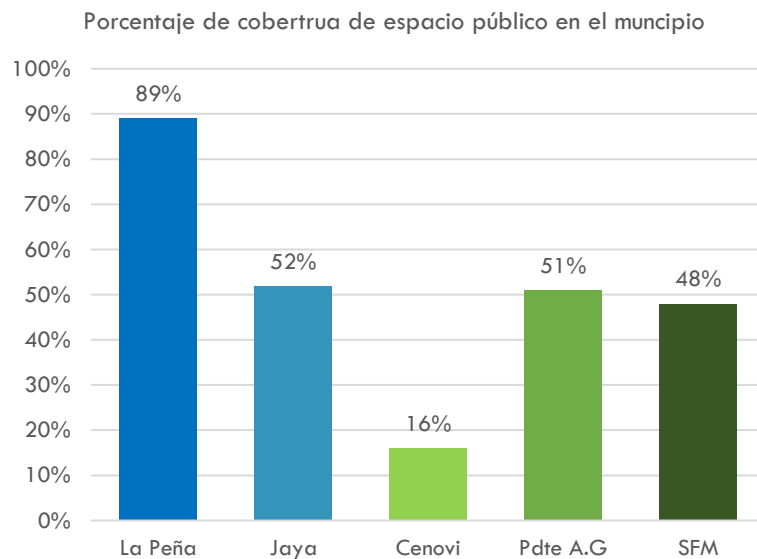


Fuente: Archivo propio, foto tomada con dron en visitas de campo – Jaya. IDOM, 2023

5.3.5.4 Conclusiones del análisis de áreas verdes cualificadas

Las áreas verdes cualificadas para el ámbito de estudio presentan un déficit significativo **con una organización heterogénea ya que no se encuentran distribuidos equitativamente, por el contrario, muchas zonas de la huella urbana quedan deshabilitadas** de acceso y uso. Esta problemática es posible evidenciarla en la cabecera municipal, San Francisco de Macorís, y sus 4 distritos municipales. Por ejemplo, dentro de la cabecera municipal, es posible decir que los barrios periféricos colindante con el río Jaya al oeste como: urbanización Neftalí, Terranova, María Fernández, al noreste: Hermanas Mirabal, Las Colonias, al norte: Vista del Valle, La Madeja, entre otros, son ejemplos del déficit existente de espacio público en la huella urbana.

Figura 204. Porcentaje de cobertura de áreas verdes cualificadas en el ámbito de estudio



Fuente: Elaboración propia del análisis de imágenes satelitales y levantamiento de información en visitas de campo, 2023

Problemáticas

- La cobertura actual del espacio público dentro de los municipios no cubre con lo establecido en los indicadores de influencia para el acceso a las zonas de ocio y recreación.
- Presenta una distribución inequitativa.
- Afectación en la calidad de vida urbana.
- El desplazamiento a estas áreas existentes carece de una conexión indicando la necesidad de adecuación y conexión peatonal y vehicular.
- Ausencia generalizada poblacional por la falta de mantenimiento y cuidado de las zonas.
- Bajo mantenimiento de vegetación y grama.
- Baja oferta de áreas verdes cualificadas.
- Insuficiencia en espacios para la cultura y el arte.

Oportunidades

- Herramienta para la consolidación de la ciudad.
- Incremento positivo en los índices de percepción ciudadana, al disponer de espacios deportivos y recreativos que interactúan en la formación de niños y adultos mayores.
- Mejoramiento en la masa arbórea e imagen urbana.
- Disponibilidad para las actividades culturales y deportivas.
- Remodelación del parque municipal como atractor turístico de la comunidad en eventos y actividades.
- No se presenta invasión de comercio informal.

Se evidencia la necesidad de priorizar la proyección y asignación de nuevos espacios hábiles para el uso público dentro de todo el ámbito de estudio que permitan potenciar el municipio, al disponer y fomentar la equidad para la población teniendo en cuenta la accesibilidad y distribución homogénea, que como resultado se incrementarían los indicadores de cobertura y accesibilidad, y así mismo, los de calidad de vida.

5.3.6 Infraestructura y Servicios Públicos

5.3.6.1 Introducción

La infraestructura y servicios públicos son necesidades básicas para determinar el **índice de calidad de vida (ICV)** en una población. **Estos indicadores se entienden como la accesibilidad, y nivel de satisfacción y bienestar diaria que impacta la vida,** el comportamiento y dinámicas de la ciudadanía.

Medir e identificar el acceso que la comunidad puede tener a los servicios públicos permite establecer las áreas de oportunidad y de déficit a la hora de intervención, y de igual manera, tener una alta cobertura de servicios permite un desarrollo mayor y más efectivo, reduciendo la inequidad social y así mismo cuidando otros aspectos como la salubridad e higiene y la habitabilidad de las personas.

Por este motivo, para el análisis de esta consultoría se detallarán el acceso y características actuales de los servicios públicos dentro del municipio para así entender su funcionamiento, accesibilidad y entidad responsable. Las siguientes categorías por analizar se encuentran organizadas de la siguiente manera:

- a. **Red de agua potable.**
- b. **Servicios Sanitarios.**
- c. **Red de Aguas Residuales.**
- d. **Res de Desagüe Pluvial.**
- e. **Red de Energía Eléctrica.**
- f. **Recolección de Residuos Sólidos.**

En República Dominicana, la categorización del Índice de Calidad de Vida (ICV) según su nivel de pobreza está estructurada en 4 niveles de la siguiente manera:

1. **ICV-1: Pobreza extrema:** Hogares con la mayor condición de pobreza.

2. **ICV-2: Pobreza Moderada:** Hogares con mejores condiciones que los ICV 1.
3. **ICV-3: Estrato Socioeconómico Medio:** Hogares estables pero que tampoco tienen las mejores condiciones de vida.
4. **ICV-4: Estrato Socioeconómico Alto:** Hogares con mejores condiciones materiales de vida.

De acuerdo con esta información, el SIUBEN realizó un estudio a nivel provincial, donde estima una comparación en el municipio de San Francisco de Macorís entre el ICV 1 y 2 del 2012 y el ICV 1 y 2 del 2018, indicando que:

Tabla 69 Índice de Calidad de Vida 1 y 2 de San Francisco de Macorís

ICV 1E ICV 2	2012	2018
Total Hogares	18,649	15,314
% Hogares	44.5%	34.1%

Fuente: SIUBEN. Obtenido del visor de WebMap: <https://siuben.maps.arcgis.com/apps/StorytellingSwipe/index.html?appid=86fb39b9eb604bcda43a41f0e25a1825>

El porcentaje de población con calidad de vida ICV 1 y 2, entre el 2012 y 2018, según el visor de WebMap del SIUBEN, este indicador se encuentra bastante elevado, aproximadamente del 31.4% de población que es perteneciente a las categorías de pobreza extrema y moderada, estableciendo que el bienestar entendido como las variables que definen el ICV al que pertenece cada persona, como: condiciones y accesibilidad a vivienda, nivel de educación, activos, ocupación, y acceso a servicios básicos y de salud no está siendo atendida efectivamente. **Concluyendo que existe la prioridad de intervención en zonas pertenecientes a este indicador, para así, permitir lograr un progreso social y económico apoyando el sistema de protección social.**

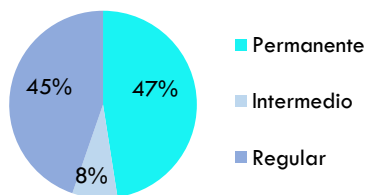
- Red de Agua Potable

La red de agua potable encargada de suministrar el servicio es manejada por el Instituto de Aguas Potables y Alcantarillados (INAPA), a pesar de que en se constituyó la Corporación del Acueducto y Alcantarillado de Duarte (CORAADUARTE) creada mediante Ley en 2007, y perteneciente al Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social.

Según el INAPA, en el 2014 alrededor del 95% de la población tiene acceso a las redes, sin embargo, al ser un servicio racionalizado, se estima que únicamente el 47.53% de la huella urbana tiene disponibilidad permanente, dejando al 8% con servicios intermedios y 44.7% con una calidad de distribución regular.

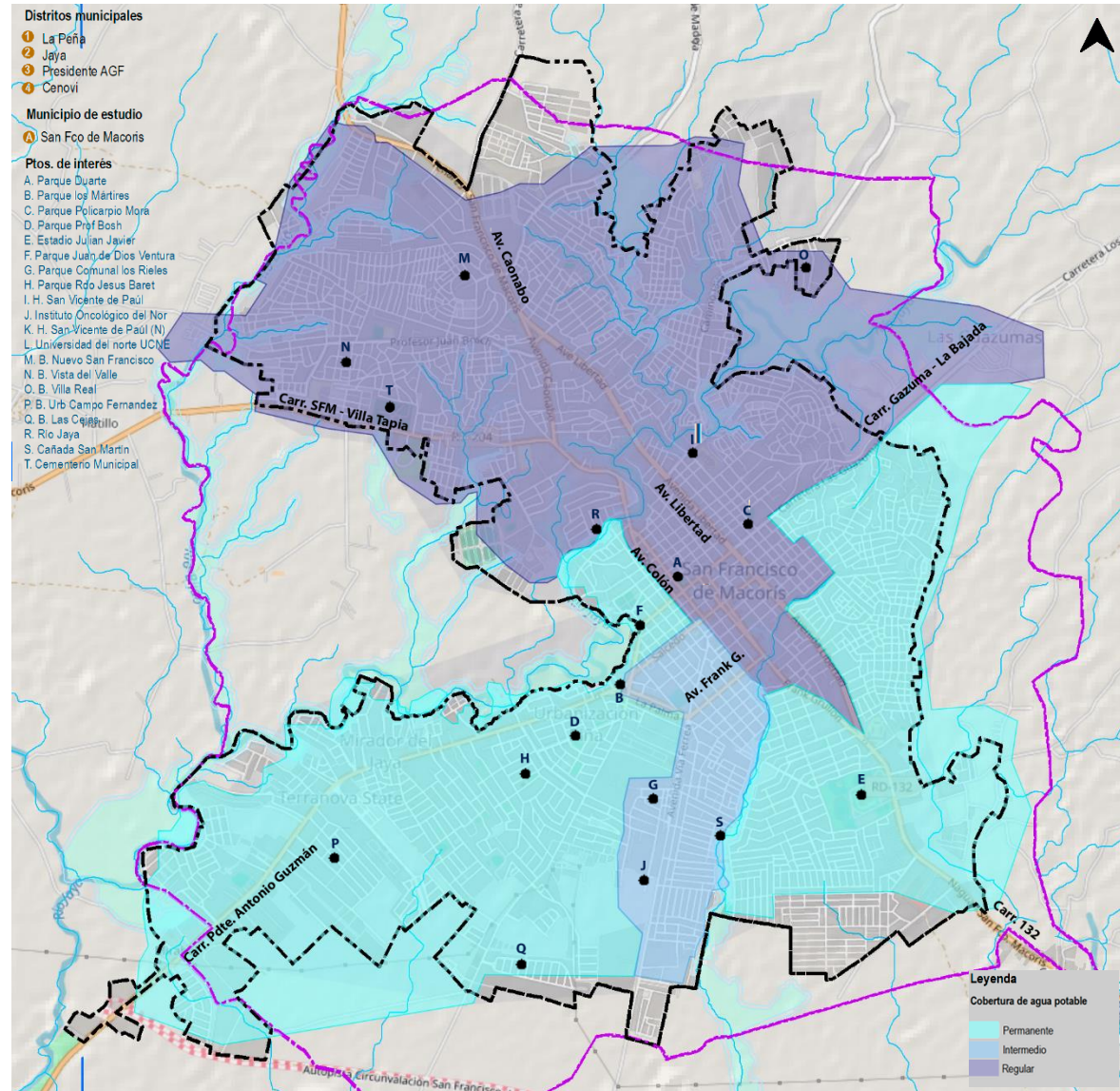
Figura 205. Porcentaje con acceso a la red de agua potable

Red Agua Potable en SFM



Fuente: Fuente: Elaboración propia a partir de información secundaria de estudios de la UCNE que consultan información suministrada por el INAPA, 2014

Figura 206. Red de Agua Potable en San Francisco de Macorís



Fuente: Elaboración propia a partir de información secundaria de estudios de la UCNE que consultan información suministrada por el INAPA, 2014

La infraestructura y red está conformada por un acueducto múltiple para la ciudad San Francisco de Macorís y zonas aledañas, construido en la década de los años 70's proyectado con una vida útil de 20 años abastecido con agua del río Cuaba y un nuevo acueducto iniciado en 2003 y puesto en operación en 2006, con una inversión superior a los RD\$ 84 millones. El mismo cuenta con una planta de tratamiento ubicada en Mata Larga, distrito municipal de Cenovi y es abastecido por el río Jima, con una red principal de 70 kilómetros de extensión, con una obra de toma construida en el lago de la Presa de Rincón, localizada en territorio entre el distrito municipal de Rincón del municipio Jima Abajo perteneciente a la provincia La Vega y el distrito municipal de Sabana del puerto del municipio Bonao la provincia Monseñor Nouel, desde la cual se suministra agua hasta la estación de Bombeo localizada en el distrito municipal de Cenovi, desde donde se impulsa el líquido hasta la ciudad e inmediaciones.

El tratamiento del agua suministrada a través del sistema y redes es de filtración rápida y por cloración, suministrando 1.00 m³/seg para abastecer a una población proyectada de 300,000 habitantes a 20 años , de los cuales han transcurrido 17 años y se percibe insuficiencia en el servicio.

El acueducto cuenta con un sistema por gravedad hasta la estación de bombeo de Cenovi con un caudal de entrada de 293 litros/seg, desde donde se impulsa el líquido hasta una Planta de Tratamiento de Agua Potable Mata Larga, localizada al Este de la ciudad en la comunidad Mata Larga, que cuenta con un tanque de contacto de unos 501,301.00 galones y un tanque de balanceo de 104,804.00 galones. Para el almacenamiento y distribución del líquido, se cuenta con un tanque de depósito regulador localizado en la calle Castillo en la parte norte y alta de la ciudad de San Francisco de Macorís con capacidad de 1,250,000.00 galones, y dos tanques depósitos reguladores adicionales localizados en el sector Las Colinas para toda la zona media y en el sector Los Chipos para toda la zona baja de la ciudad con capacidades de

1,754,798 galones y 1,900,000.00 galones respectivamente. Este acueducto incluyó 35 kilómetros de redes de tuberías adicionales para reforzar la red de distribución que existía en la ciudad para la fecha y abastecer una población estimada en más de 135,000.00 habitantes en la ciudad de San Francisco de Macorís.

En adición a la cobertura sobre suelo urbano del servicio, desde la Planta de Tratamiento de Mata Larga se abastecen las comunidades de Mata Larga, Estanzuela Arriba, Estanzuela Abajo, Loma El Medio que concentran unas 250 viviendas y una población estimada de 1,250 personas.

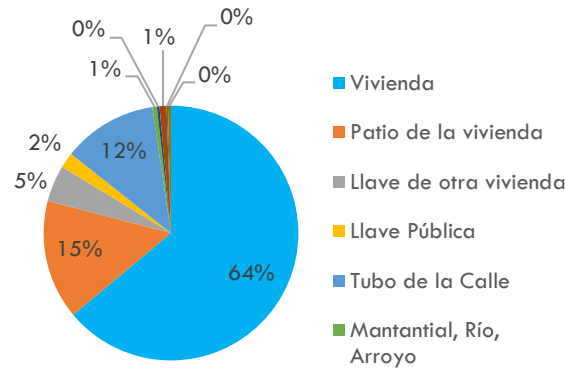
En 2022 se anunció la ampliación del acueducto para incluir numerosos sectores sociales que demandan del vital servicio de agua potable, impactando de manera directa en los sectores Mamá Tingó I, II y III, Vista Nueva, Vista al Valle (Ira. etapa), Olympia, San Ramón, Guzmancitos, Salvador Then, Alto Manhattan, San Miguel y Bijao Adentro. Estimándose que beneficiara a una población de 14,458 habitantes que residen en estos sectores, con una proyección de crecimiento para los próximos 20 años de 18,356 personas .

El acueducto Múltiple San Francisco de Macorís construido en 1976 actualmente da cobertura de servicio a las comunidades de La Nasa Afuera, Los Bejucos, Santa Lucía, Damajagual Arriba, El Espino, El Mamey, Los Ancones, La Nasa, Libertad o Jarro Sucio, Hoyo Viejo, Cuevas, Sabana Rey Arriba, La Cuneta en las cuales se registra unas 2,427 viviendas con una población de 11,605 habitantes.

Otros acueductos que están en operación en el municipio son los localizados en las comunidades La Piña en el distrito municipal Jaya, Acueducto Múltiple la Peña – Pontón en el distrito municipal La Peña, Acueducto Múltiple Gemino – Las Eneas y Acueducto sobre Pozo Gemino al sur de la zona urbana próximo al distrito municipal de Cenovi.

Otras fuentes de abastecimiento de agua potable lo constituyen el min acueducto en Loma del Jaya en la comunidad Los Paulinos, que abastece 157 viviendas y una población de 402 personas y una llave publica en la comunidad San Ramón que abastece 74 viviendas y población de 370 personas. De acuerdo con el ONE, se estima que **las tres fuentes principales de obtención de agua potable para uso doméstico se encuentran con el 63.92% de la población desde el interior de su casa, el 15.15% del patio de la casa y el 12% de un tubo de la calle**, directamente desde el acueducto. Estos porcentajes se identifican con mayor acceso a los ICV 3 Y 4.

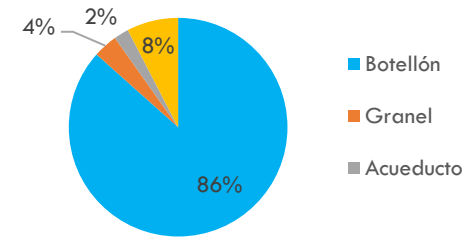
Figura 207. Fuente de Suministro de Agua: Uso Doméstico



Fuente: Elaboración propia a partir de información del ONE, 2010

Otro de los indicadores obtenidos es las fuentes de suministros de agua potable de donde la población obtiene el agua para beber. **El 86.5% obtiene el agua de un botellón sellado**, indicando que la comunidad no considera apta para el consumo el agua directamente de la red, generando un gasto extra para el acceso de agua en bebida para hogares con la capacidad económica, y de igual manera, concluyendo que **aquellos con un ICV 1 y 2, menor a la media, conviven con un riesgo de consumir agua de una fuente no apta**.

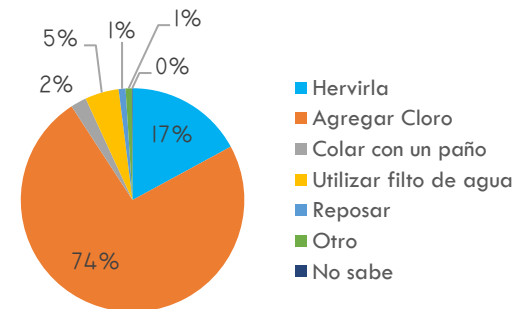
Figura 208. Fuente de Suministro de Agua: Agua para Beber



Fuente: Elaboración propia a partir de ESH 2018, SIUBEN, 2018

De acuerdo con esto la comunidad le da un tratamiento extra al agua que es extraída de otra fuente diferente al botellón, en donde **el 73.8% agrega cloro para su curación mientras que el 17.1% hierve el agua para beberla**.

Figura 209. Tratamiento del Agua para Beber



Fuente: Elaboración propia a partir de infografía provincial ESH, SIUBEN, 2018

Se destaca la presencia del **proyecto estratégico de Rehabilitación de Depósito Regulador Zona Alta y Ampliación de la red de distribución al sector Las Colinas de la red de acueducto de San Francisco de Macorís**. Dicho proyecto consistente en la ampliación de la red de distribución con líneas de conducción y redes de distribución, con un costo total de RD 20,858,784.5. Para la vigencia de 2020 presentaba un avance del 35%.

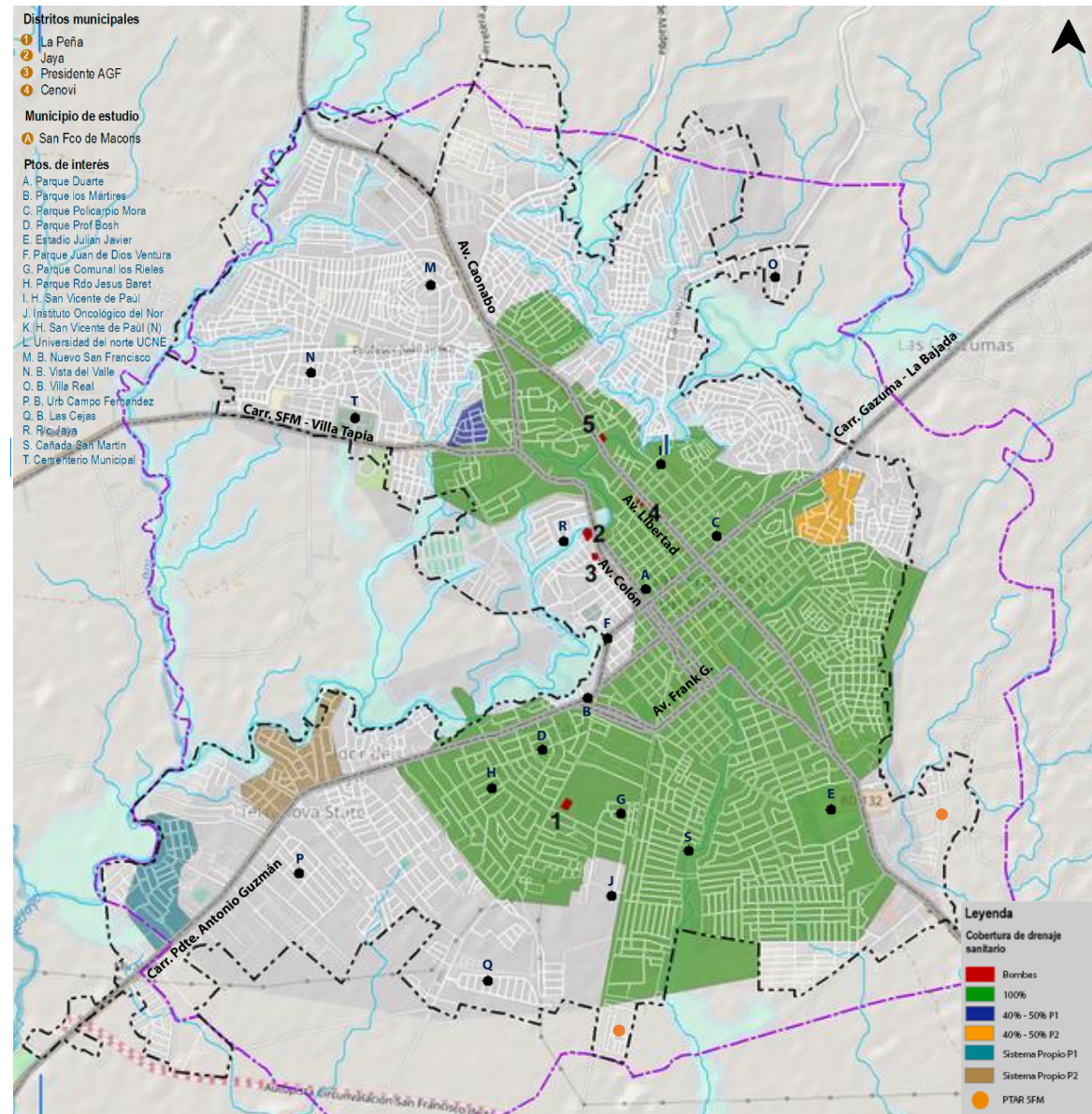
- Red de Aguas Residuales

La red de alcantarillado y el tratamiento de aguas residuales está a cargo de igual manera por el Instituto de Aguas Potables y Alcantarillados (INAPA).

Actualmente en el municipio de San Francisco de Macorís, solo parcialmente en la zona urbana se cuenta con redes de alcantarillado sanitario para la recolección, mientras que la infraestructura para el tratamiento y disposición final de las aguas servidas data de más de 30 años y resulta obsoleta e insuficiente para el territorio.

Anteriormente el territorio no contaba con una planta de tratamiento de aguas residuales, por lo cual, el Río Jaya y otros cuerpos hídricos recibían todos los desechos. A raíz de lo anterior, el municipio ha implementado diferentes PTAR, se puede localizar la Planta de Tratamiento y Estación de Bombeo Cenoví sobre la Vía Férrea, de tipo abierto con lagunas de retención de sólidos y filtrantes, con una capacidad de contener 400l/s, con un sistema de tuberías desde los 8 hasta las 36 pulgadas; un caudal de entrada actual es de 121.57 litros/seg y el caudal de salida de 95.98 litros/seg. Por otro lado, la se identifica la Planta de Tratamiento Matalarga y al sur de la cabecera, se localiza una PTAR sobre la vía los rieles.

Figura 210. Red de Aguas Residuales en San Francisco de Macorís



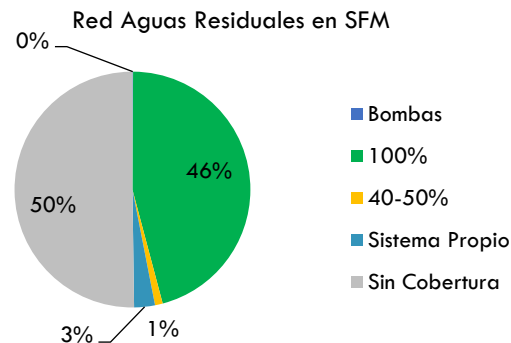
Fuente: Elaboración propia a partir de información secundaria de estudios de la UCNE que consultan información suministrada por el INAPA, 2014

El PTAR actualmente ha ido creciendo por el territorio, instalando 5 subestaciones de bombeo en diferentes sectores como: la calle Luperón, puente del río Jaya, Barrio Santa Ana y la Urbanización El Silencio. Estas subestaciones se construyeron para procesar el agua a partir del proceso de tratamiento de aerobio, con la ayuda de lagunas de oxidación y facultativas como tratamiento secundario que sirven de complemento dentro de todo el tratamiento.

Adicional a las subestaciones de bombeo, también ciertas urbanizaciones tienen su propia planta de tratamiento, que están bajo la supervisión de la institución. Actualmente las que se encuentran en funcionamiento están localizadas en: La Urbanización Paseo del Río, Terranova y Neftalí III.

En general, se encuentra que aproximadamente el 45.7% de la huella urbana ocupada cuenta con una cobertura permanentemente, el 1.06% con cobertura entre el 40-50%, el 2.85% tiene un sistema propio, las subestaciones cuentan con un 0.1% de ocupación, y el porcentaje restante (50.22%) **se identifica que no cuentan con acceso al servicio, específicamente en los barrios localizados en la periferia del sector noroeste.**

Figura 211. Porcentaje con acceso a la red de alcantarillado y aguas residuales

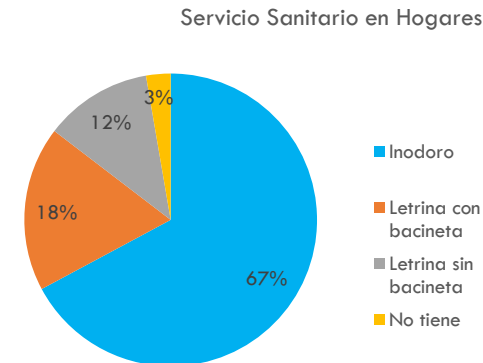


Fuente: Elaboración propia a partir de información secundaria de estudios de la UCNE que consultan información suministrada por el INAPA, 2014.

En este sentido es importante mencionar que los servicios sanitarios es un actor de alta importancia dentro de la calidad de vida de la comunidad, ya que, esto puede afectar el nivel de salubridad y bienestar básico diario.

Se considera importante resaltar que el servicio sanitario utilizado por **la población consta de un 67.1% del uso del inodoro**, en donde aquellos categorizados dentro del ICV 3 y 4 son predominantes dentro de este porcentaje, 18.2% sin letrina con bacineta, 11.9% en letrina sin bacineta y finalmente el 2.7% no tiene servicio sanitario.

Figura 212. Fuente de Suministro de Agua: Servicio Sanitario



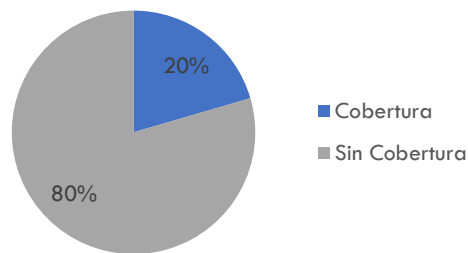
Fuente: Elaboración propia a partir de infografía provincial ESH 2018, SIUBEN, 2018

• Red de Desagüe Pluvial

La red de desagüe pluvial tiene un funcionamiento desde 1948 con un total de 34 líneas colectoras, y es dirigido por la Alcaldía.

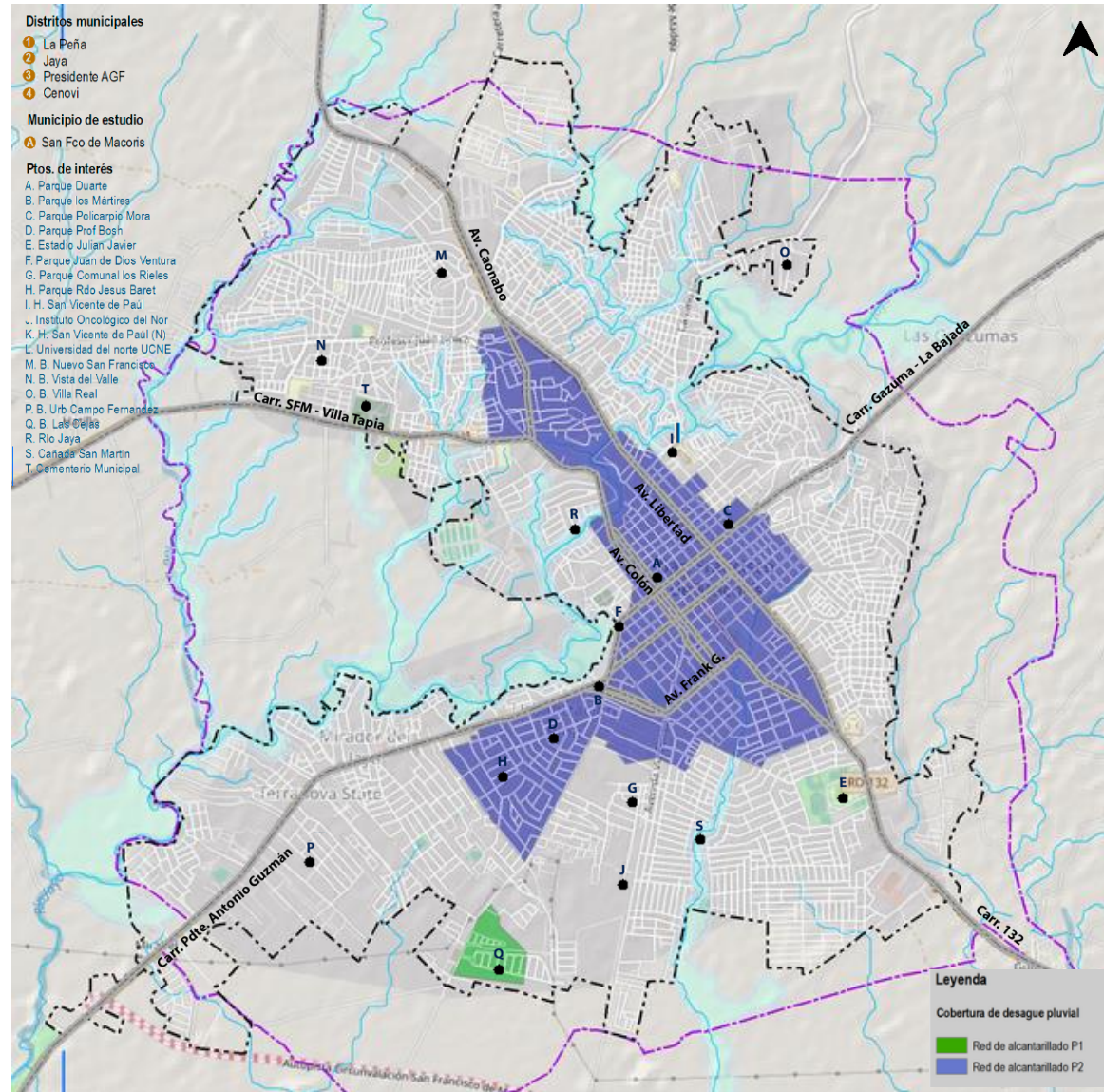
Actualmente este sistema está en proceso de ampliación ya que varios sectores del municipio, **aproximadamente el 79.5%, no tienen cobertura total dentro de San Francisco de Macorís**, por lo cual este servicio se encuentra con un déficit para la huella urbana, en donde barrios como Juan Alberto Espínola, Vista del Valle y urbanizaciones periféricas no cuentan con la red pública afectando en el índice de calidad de vida.

Figura 213. Porcentaje de cobertura de la red de desagüe pluvial en San Francisco de Macorís.



Fuente: Elaboración propia a partir de información secundaria de estudios de la UCNE que consultan información suministrada por el INAPA, 2014

Figura 214. Red de Desagüe Pluvial en San Francisco de Macorís



Fuente: Elaboración propia a partir de información secundaria de estudios de la UCNE que consultan información suministrada por el INAPA, 2014

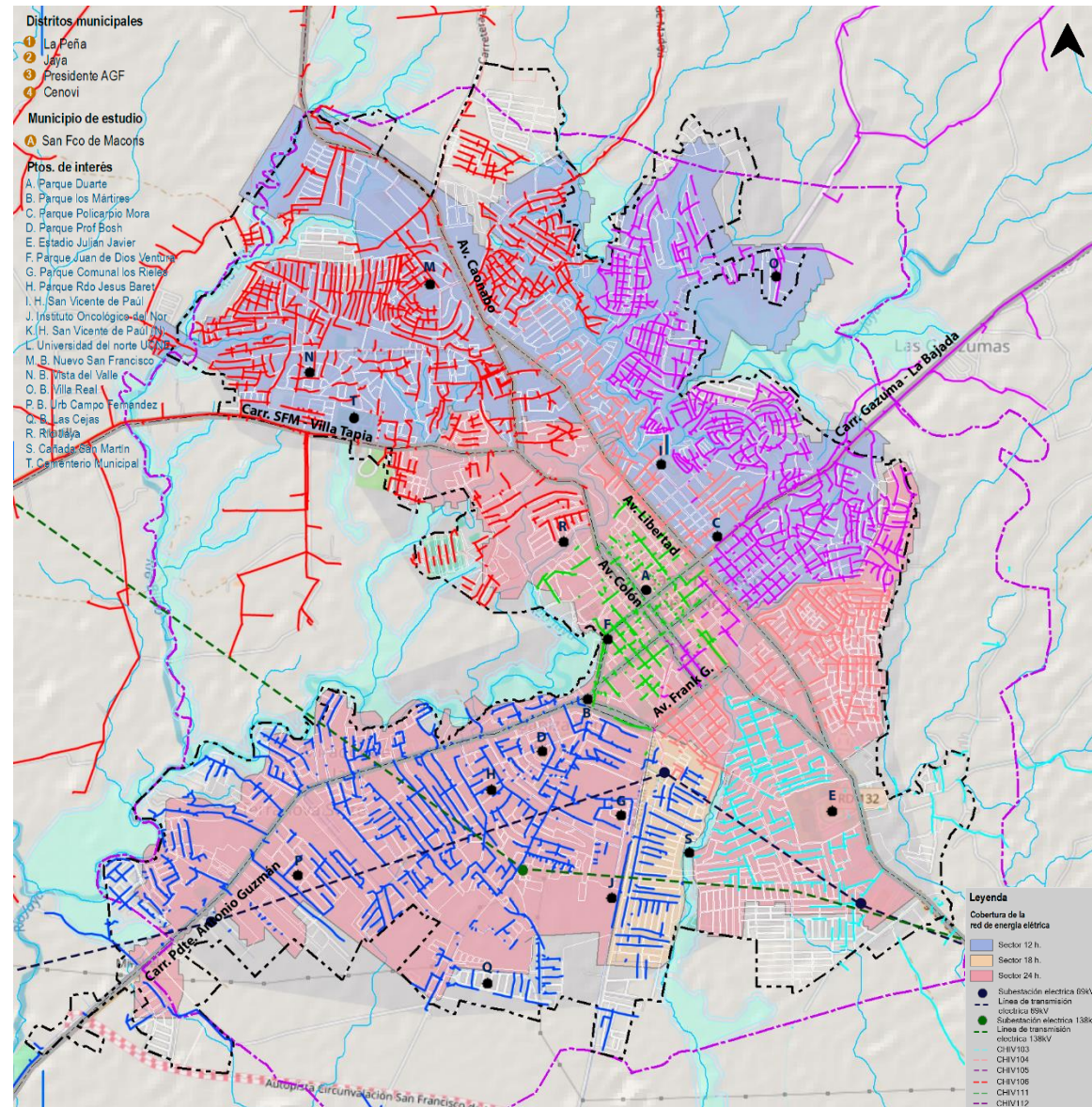
- Red de Energía Eléctrica

La empresa encargada de suministrar energía eléctrica a San Francisco de Macorís es **La Empresa Distribuidora de Electricidad del Norte S:A. (EDENORTE Dominicana S.A.)**, según datos de EDENORTE esta red cubre el 97.2% de la huella urbana, que ha mejorado significativamente en los últimos años debido a que ha sido financiada por el Banco Mundial mejorando el servicio permanentemente a través del programa de energía eléctrica 24 horas, 7 días a la semana.

En cuanto al alumbrado público, ha brindado servicios desde 1952 con un horario de las 6:00 am hasta las 10:00 pm, que, a través de los años, ha presentado mejor disponibilidad en la mayoría de los barrios del casco urbano y algunas zonas rurales. Sin embargo, debido a actos vandálicos se han evidenciado dificultades en la prestación del servicio.

Según EDENORTE, se estima que el 53.2% de la huella urbana obtiene servicios las 24 horas como los barrios **Hermanas Mirabal** y **Urbanización La Caperuza**, entre otros. El 3.5% tienen 18 horas con un corte de 6 horas, y finalmente el 40.7% tiene 12 horas de servicio con 12 horas de corte.

Figura 215. Red de Energía Eléctrica en San Francisco de Macorís



Fuente: Fuente: Elaboración propia a partir de información secundaria de estudios de la UCNE, página oficial de la Comisión Nacional de Energía e información suministrada por EDENORTE, 2014

El servicio de Energía Eléctrica en el municipio es provisto a través de la Empresa Distribuidora de Electricidad del Norte (EDENORTE) que depende de la generación de plantas de producción de energía del Sistema Nacional Interconectado que en el contexto localiza plantas en el municipio de la Vega interconectada con el municipio y centro urbano por línea de transmisión de 15.10 km de 69 Kv a través de la subestación de Zona Franca de San Francisco de Macorís de dos líneas de tensión de 69 y 12.5 Kv con capacidad de transformación de 7,00 y la subestación San Francisco de Macorís localizada en la parte sur del centro urbano con dos líneas tensión de 138 y 69 Kv y una capacidad de transformación de 140,00. Como también depende de la planta generadora privada LAESA localizada en el municipio de Pimentel con capacidad de 120,11 Gwh interconectada al sistema nacional y específicamente al municipio a través de las subestaciones Grupo Ramos S.F.M y San Francisco de Macorís. Como también a las Hidroeléctricas de Rincón y Hatillo.

La infraestructura actual del municipio de San Francisco de Macorís para el suministro de energía eléctrica cuenta con una red de media tensión y baja tensión que registran 693.37 km y 221.29 km respectivamente, con 4,402 transformadores y potencia instalada de 210,694.50 KVA, a través de la cual se brinda energía a unos 70,580 clientes a través de seis (6) circuitos.

Desde la subestación eléctrica denominada El Chivo localizada en el sector La Castellana, zona sur de la ciudad, se estructuran 6 zonas de servicio correspondientes a de 6 circuitos (CHIV-103, CHIV-104, CHIV-105, CHIV-106, CHIV-111 y CHIV-112); el circuito CHIV-103 cuenta con una red de media y baja tensión de 148.63 km y 29.39 km respectivamente, con 702 transformadores y capacidad instalada de 35,960 KVA abasteciendo 10,630 clientes distribuidos entre los sectores 27 de febrero, Villa Olímpica, Urbanización Toribio Piantini y Urbanización Toribio Camilo.

El circuito CHIV-104 consta de una red de media y baja tensión de 43.11 km y 20.00 km respectivamente, con 463 transformadores, potencia instalada de 22,529 KVA supliendo servicio a 10,874 clientes localizados en los sectores Duarte, Ventura Grullón, Ensanche Abreu, Ercilia Pepín, urbanización Abreu, Urbanización Jennifer y Ensanche San Martín de Porres. Constituyendo el cuarto circuito de mayor número de clientes.

El circuito CHIV-105 registra 143.59 km de red a media tensión y 70.22 km de red a baja tensión, con 637 transformadores y una capacidad instalada de 27,083 KVA, con un total de 14,614 clientes, ocupando el segundo lugar en cantidad de clientes y en extensión de la red y da cobertura de servicio a los sectores Hermanas Mirabal, Los Jibaritos, Las Colonias, Santa Lucía y San Vicente de Paul, Ensanche Vista de San Francisco, y los parajes rurales de La Guazuma, El Aguacate, Carretera Naranja Dulce entre otros.

El circuito CHIV-106 es la más extensa con 224.94 km y 76.53 km de red de media y baja tensión respectivamente, con 995 transformadores y capacidad instalada de 42,656.5 KVA, registrando el mayor número de clientes 15,774 que se encuentran en los sectores de las zonas norte, noroeste y oeste de la ciudad y el municipio, entre estos: Espínola I y II, La Madeja, Urbanización Las Colinas, Urbanización Primavera, Nuevo San Francisco, Barrio Gregorio Luperón, Vista Bella, El Ciruelo, El Ciruelillo, Weber, Vista del Valle, Ensanche William Mieses, Urbanización Caonabo, Urbanización Almanzar, Urbanización Álvarez y Residencial Country Club Las Caobas, entre otros sectores aledaños al casco urbano como son Urbanización Cordero Tejada, Urbanización Prado y carretera San Francisco de Macorís - Villa Tapia.

La subestación también abastece del servicio de energía eléctrica a través del circuito CHIV-111 a los sectores Centro de la ciudad, Barrio Santa Ana, Barrio Capacito y Barrio Las Flores, mientras que con el circuito CHIV-112 se da cobertura del servicio a los

sectores de Los Rieles, urbanización Lora, Urbanización San Francisco, Urbanización Félix Taveras, Genimo, La Enea, Aguas Negras, El Pozo, urbanización Los Maestros, La Castellana, Urbanización El Silencio I y II y la Urbanización Caperuza I y II.

Además de los circuitos de servicio para el área urbana y zonas aledañas anteriores, la subestación da cobertura del servicio a los distritos municipales de Jaya y la Peña.

Tabla 70. Infraestructura de redes EDENORTE – San Francisco de Macorís

Circuito	Km Red MT	Km Red BT (no actualizado)	Transformadores	Potencia Instalada (Kva)	Clientes
CHIV103	148.63	29.39	702	35,960	10,630
CHIV104	43.11	20.00	463	22,529	10,874
CHIV105	143.59	70.22	637	27,083	14,614
CHIV106	224.94	76.53	995	42,656.5	15,774
CHIV111	21.08	2.04	444	25,996.5	6,591
CHIV112	112.02	23.11	1,161	56,469.5	12,097
Total	693.37	221.29	4,402.00	210,694.5	70,580.0

Fuente: EDENORTE, 2023

En el municipio también se cuenta con una subestación en el Parque Industrial de Zona Franca San Francisco de Macorís con el circuito ZFSF-101, la subestación Grupo Ramos con el circuito GRAM-101 y los circuitos CODA-101 que da cobertura a las instalaciones de la Compañía Dominicana de Alimentos Lácteos (CODAL) y los circuitos CENOV-101 y CENOV-102 a través de los cuales se da cobertura del servicio a los sectores del distrito municipal Cenovi.

Para 2022 la cantidad de energía servida a través de la infraestructura eléctrica de San Francisco de Macorís registro una entrega de unos 1,024.50 Gwh, siendo los meses de junio, julio y agosto, correspondiente a la estación de verano, y el mes de octubre los de mayor cantidad de energía entregada a través de la red en todo el año. De toda esta energía suministrada fue facturada un total de 679.50 Gwh para un total de RD\$ 6,593 mil millones; con un precio promedio de RD\$ 9.45/kwh, cobrándose unos RD\$ 6,176.50 mil millones. Reflejando perdidas promediadas en 33.43% mensualmente.

Para el primer semestre de 2023 EDENORTE entrego un total de 528,361,824.010 Kwh, siendo el consumo facturado ascendente a 338,467,623.00 Kwh y la facturación total de RD\$ 3,398,109,991.88; registrándose cobros por valor de RD\$ 3,071,602,902.39.

Entre abril y julio de 2023 se instaló un nuevo transformador de 40-50MVA, 69/12.8 KV para la repotenciación de la Subestación El Chivo, con el cual se espera impactar 59,577 usuarios del servicio de energía eléctrica en el municipio.

A continuación, se relacionan algunos de los proyectos estratégicos dentro de la entidad: Inversión de Proyectos del 2012 al 2020:

Tabla 71 Inversión de proyectos en Duarte del 2012 al 2020

DUARTE: 46 PROYECTOS	
Inversión: Rd \$ 1,563.07 MM	Clientes Beneficiados: 37,325
Kms de red rehabilitados: 613.54	Luminarias: 7,615
Postes: 8,205	Transformadores de Distribución: 909
PROYECTOS REHABILITACIÓN REDES	
Compleativo 24 horas del sector Hormiguero	Adecuación el Callejón de Mon Vásquez
24 horas Los Multis, Pimentel	Adecuación del Callejón de Sonia
24 horas Madrigal	Adecuación de redes Callejón Los Basilio
24 horas Urbanización Primavera	Adecuación del sector El Invi, La Peña
Castillo, Villa Rivas	Adecuación del Bombillo
Bo. Hermanas Mirabal I, SFM	24 horas Pueblo Nuevo
Bo. San Martín, SFM	24 horas San Francisco 1era Parte
Ventura Grullón, 24 de abril, La Altagracia, Villa Duarte, Holguín Marte, Los Chiripos, Manhattan, Bijao	La Espinola, SFM
El Espino, El Ciruelillo, Los Multis de Getsemaní y Salvador Then	RC. Bo. Chulin, Pimentel – Redes
Comunidad de La Enea, Las Guáranas	RC. Canta Maco, Pimentel – Redes
Comunidad Los Limones y Riveras, Las Guáranas	RC. CEN0102/La Romera, Cenoví
Comunidad y Carretera Bandera, Cenoví	RC. CHIV106/Getsemaní, Vista del Valle
Desvío de LMT-CHIV-103, Salida Las Guáranas	RC. CHIV106/Gregorio Luperón, Vista del Valle
Doble Terna, Pueblo Nuevo	RC. CHIV106/Vista Linda, Vista del Valle
El Hormiguero, SFM	RC. Adicionales Pimentel-Bo. Nuevo Chapuzón, Pimentel-Red
El Hospital y Canal de Cenoví	RC. Adicionales Pimentel-El Cementerio-Pimentel-Redes
Comunidad La Llave	RC. Adicionales Pimentel-Ent. El Mamey Redes
Factoría Faly, Guaraguao	RC. Adicionales Pimentel-Ent, Finca Ninina, Pimentel-Red
La Cabuya, Cenoví	RC. Adicionales Pimenter-Ent, Moya, Pimentel-Red
Oncológico de SFM	RC. Adicionales Pimentel-Presidente Antonio Achécar, Pimentel-Red
Pimentel 1era Etapa	RD. Adicionales Pimentel-Vecindario El Mamey, Pimentel-Red
Pimentel 2da Etapa	Sector Los Maestros, SFM
24 horas Los Rielitos	Sector Ercilia Pepín, SFM

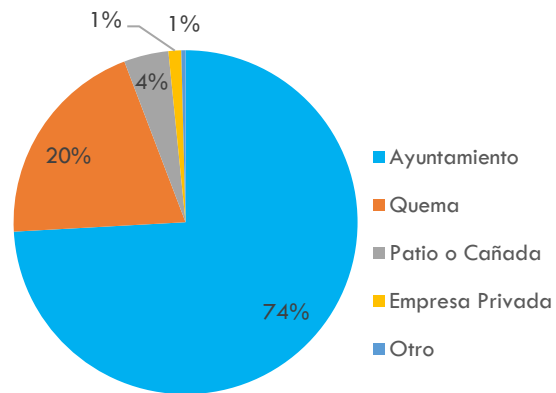
Fuente: EDENORTE, 2020

- **Recolección de Residuos Sólidos**

Los residuos sólidos dentro del municipio funcionan a partir de la iniciativa Plan Nacional Dominicana Limpia desde una escala provincial, en donde, dentro de la huella urbana, **la alcaldía y la empresa Móvil Soluciones Ambientales generaron un acuerdo para establecer una recolección eficiente.** Desde el 2016 y con un acuerdo de 10 años, dicha iniciativa tiene una organización de 28 rutas diarias, horarios de 7:00 am a 7:00 pm y constante mantenimiento para así llegar al vertedero municipal, diseñado desde el 2011, mientras que la alcaldía presta servicios de compactadoras y cielos abiertos en donde la otra empresa aún no tiene cobertura.

De acuerdo con el Estudio Socioeconómico de Hogares 2018, los métodos de eliminación de basura predominan con un 74.2% el recogido por el ayuntamiento, el 20.1% se quema, el 4.2% lo desechan en el patio o cañada, el 1.2% lo recoge una empresa privada y finalmente el 0.4% estima que tiene otro método de eliminación.

Figura 216. Método de eliminación de basura



Fuente: Elaboración propia a partir de ESH 2018, SIUBEN, 2018

Para que el sistema tenga acceso a toda la traza urbana, se implementó la instalación de contenedores en áreas donde los camiones no tiene acceso, como calles cerradas o vías muy angostas, para así poder recoger los residuos sólidos de todo San Francisco de Macorís. De igual forma, **la alcaldía interviene en la limpieza de aceras y áreas públicas en un horario de 7:00 am a 4:00 pm y de 5:00 pm hasta las 10:00 – 12:00 am**, con rutas de recolección en algunos sectores dos veces a la semana y en otros, todos los días.

Figura 217. Camiones de recolección de basura de la empresa Móvil Soluciones Ambientales



Fuente: El Jaya, "Integran cinco camiones compactadores a la recogida de basura en SFM, <https://www.eljaya.com/150842/integran-cinco-camiones-compactadores-a-la-recogida-de-basura-en-sfm/> 2022

Actualmente **estas en construcción un proyecto de planta de reciclaje y valorización de residuos sólidos**, obtenido a través de la empresa Móvil Soluciones Ambientales. Dicho proyecto nace de la intención de cerrar el vertedero generando impactos positivos en el reciclaje y recolección de basuras sostenible, con la finalidad de proteger la salubridad, recursos naturales y regulación ambiental, ya que presenta riesgos de incendios, que anteriormente ya se han presentado, los cuales pueden exponer a los francomacorisanos a gases tóxicos y contaminantes afectando los índices de calidad de vida.

5.3.6.2 Conclusiones

Problemáticas

- **Sistema de agua potable presenta fallas y daños** afectando el acceso y continuidad del servicio hasta los hogares.
- **Discontinuidad del empalme de los acueductos** y tuberías para distribución de agua.
- **La inequidad entre los ICV 1 y 2** a comparación de 3 y 4 es significativa en todos los servicios públicos.
- **Conexiones ilegales del acueducto** para asentamientos informales localizados en el noroeste de la ciudad y para la riega de cultivo.
- La percepción ciudadana considera **deficiente el servicio de agua potable** por constantes averías, la cantidad de tuberías son bajas en consideración con la necesidad actual.
- **Bajo mantenimiento** de tuberías.
- La red de aguas residuales y alcantarillado no cubre en totalidad el municipio.
- Red eléctrica con averías en algunos tramos.
- Se considera la **infraestructura de la energía eléctrica deficiente**, ya que se evidencian apagones constantemente.
- Se evidencia **actos de vandalismo** en algunas zonas al dañar la infraestructura que deja a las zonas periféricas sin iluminación nocturna.
- El horario de la **recolección de basura** únicamente puede descargar en horario diurnos por lo cual se estacionan **en las calles generando malos olores en la ciudad**.
- **Vías hacia el vertedero colapsadas** debido al huracán Fiona.
- **Deficiencia en el sistema de recogida de residuos sólidos**, al presentar acumulación en aceras y vías públicas.

- Mal manejo de la disposición final de residuos sólidos.

Oportunidades

- Oportunidad para **intervenciones en zonas marginadas** o en extrema pobreza para mejorar las condiciones de calidad de vida.
- Existen varios **tipos de alumbrado** como la energía del tendido eléctrico y **fuentes sostenibles como paneles solares**.
- Iniciativa para generar una **recolección de residuos sólidos sostenibles**.
- Zona centro con dotación de infraestructura y servicios públicos.
- **Alumbrado público en vías principales**, mejorando los índices de inseguridad y previniendo accidentes en horarios nocturnos.

De acuerdo con la accesibilidad de los servicios analizados es posible precisar que la huella urbana con mayor consolidación urbana, es decir **la zona del centro, es aquella que tiene mejores índices de calidad de vida**, al tener una cobertura de las redes inmediata, mientras que los sectores periféricos, identificados como la población con mayor pobreza dentro del territorio, muestran que los ICV tienden a ser menores (1 y 2), con deficiencias en la infraestructura, cortes durante su uso y dificultad en el desplazamiento para la obtención de estos servicios.

Teniendo en cuenta esto, es posible concluir que existe inequidad en la calidad de vida dentro de San Francisco de Macorís dejando los sectores noroeste y suroeste insatisfechos en la cobertura de servicios públicos.

5.3.7 Vivienda

En el presente apartado se hace un análisis de las características generales de la vivienda en San Francisco de Macorís. Lo anterior a partir de recabar datos necesarios como: cantidad de viviendas, materialidad, nivel de hacinamiento, tipo de tenencia entre otros. De esta manera, evidenciar necesidades, problemáticas y tendencias.

Las fuentes de información que se van a emplear para el presente apartado son:

- Censo nacional de población y vivienda de la República Dominicana 2010.
- Estudio Socioeconómico de Hogares 2018 (ESH-2018).
- Fuentes secundarias de información.
- Proyecciones propias de vivienda.

Debido a la disponibilidad de información actualizada, para cada uno de los datos analizados se hará referencia a su fuente y año de publicación de la información.

• Datos generales

Según el censo nacional de población y vivienda de la república dominicana realizado en el año 2010, el municipio de San Francisco de Macorís contaba con un número total de viviendas de 61,586 y 54,003 hogares, evidenciando una relación de 1.14 vivienda por cada hogar.

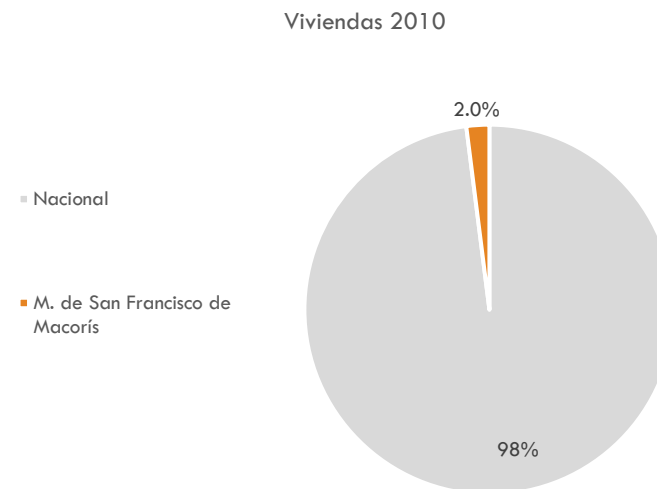
En comparación con las viviendas estimadas a nivel nacional, el Municipio tenía el 2.0% de participación a nivel nacional, lo cual se puede evidenciar en la Tabla 72 y Figura 218 mostradas a continuación.

Tabla 72. Participación de las viviendas de San Francisco de Macorís

División administrativa	Viviendas 2010	%
Restante a nivel nacional	3,015,767	98%
Municipio de San Francisco de Macorís	61,586	2%
Total	3,077,353	

Fuente: Elaboración propia, basado en el censo 2010, 2023

Figura 218. Participación de las Viviendas de San Francisco de Macorís a nivel Nacional



Fuente: Elaboración propia, basado en el censo 2010, 2023

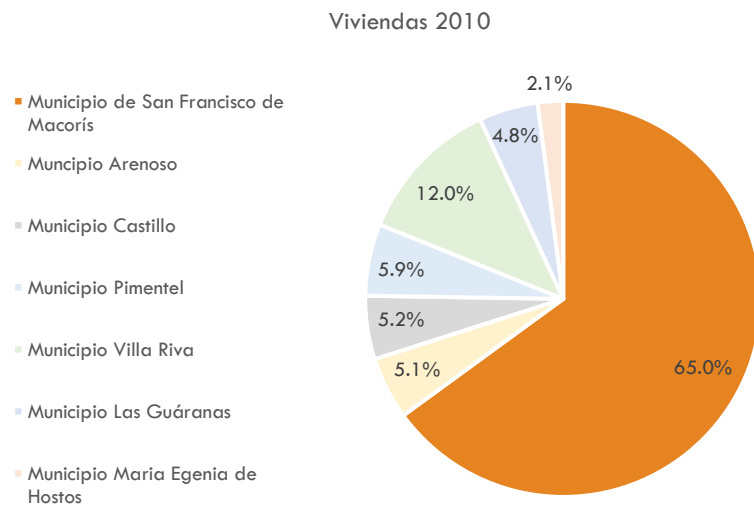
Por otro lado, a nivel de la provincia de Duarte, el municipio tiene dentro de su límite político administrativo el 65% de las viviendas, evidenciando que a pesar de que la provincia está compuesta de siete municipios, es San Francisco de Macorís el de mayor peso en el mercado de la vivienda y por lo tanto en la recepción de población.

Tabla 73. Distribución de la vivienda en la provincia de Duarte

Municipios provincia de Duarte	Viviendas 2010	%
Municipio de San Francisco de Macorís	61,586	65.0%
Municipio Arenoso	4,838	5.1%
Municipio Castillo	4,910	5.2%
Municipio Pimentel	5,565	5.9%
Municipio Villa Riva	11,353	12.0%
Municipio Las Guáranas	4,573	4.8%
Municipio María Eugenia de Hostos	1,963	2.1%
Total	94,788	100%

Fuente: Elaboración propia, basado en el censo 2010, 2023

Figura 219. Distribución de la vivienda en la provincia de Duarte



Fuente: Elaboración propia, basado en el censo 2010, 2023

Es importante mencionar que la información presentada hasta el momento es de la totalidad de la vivienda. Ahora bien, como se ha mencionado el Municipio de San Francisco de Macorís, cuenta con la cabecera y cuatro distritos municipales, cada uno de los anteriores con sus propias zonas urbanas. Como lo son la ciudad y zona urbana de San Francisco de Macorís, y las Zonas urbanas de los distritos municipales de: La peña, Cenoví, El Jaya y Pdte. Antonio Guzmán.

Por lo tanto, en la información suministrada a continuación se diferenciarán los datos de vivienda que están referidos a las zonas urbanas mencionadas o a la totalidad de la división administrativa.

La zona urbana de la cabecera municipal, a saber, la ciudad de San Francisco de Macorís contaba con 43,450 viviendas y 38,232 hogares, con una relación de 1.14 viviendas de las primeras por cada uno de los segundos.

El distrito municipal de La peña contaba con 3,848 viviendas y 3,295 hogares con una relación de 1.17. En su área urbana con 360 y 324 respectivamente.

El distrito municipal de Cenoví contaba con 4,910 viviendas y 4,292 hogares con una relación de 1.14. En la zona urbana con 503 y 443.

El distrito municipal de El Jaya contaba con 1,854 viviendas y 1,567 hogares con una relación de 1.18. En la zona urbana con 255 y 215.

El distrito municipal de presidente Antonio Guzmán contaba con 2,094 viviendas y 1,931 hogares con una relación de 1.08, las más baja de todas las divisiones administrativas del municipio. En su zona urbana con 1,013 y 937.

Lo anterior evidenciando que a excepción de la ciudad de San Francisco de Macorís y del distrito municipal de presidente Antonio Guzmán, las viviendas de los distritos municipales están dispersas en la zona rural más que en las zonas urbanas delimitadas por la Oficina Nacional de Estadística.

Tabla 74. Número de viviendas urbanas y rurales Censo 2010

	Viviendas urbanas	Viviendas rurales	Total
Ciudad de San Francisco de Macorís	43,450	5,430	48,880
La Peña	360	3,488	3,848
Cenoví	503	4,407	4,910
El Jaya	255	1,599	1,854
Pdte. Antonio Guzmán	1,013	1,081	2,094
Total	45,581	16,005	61,586

Fuente: Elaboración propia, basado en el censo 2010, 2023

Tabla 75. Porcentaje de viviendas urbanas y rurales

	% Viviendas urbanas	% Viviendas rurales	Ratio Viv Urbanas/ Rurales
Ciudad de San Francisco de Macorís	89%	11%	8.00
La Peña	9%	91%	0.10
Cenoví	10%	90%	0.11
El Jaya	14%	86%	0.16
Pdte. Antonio Guzmán	48%	52%	0.94
Total	74%	26%	2.85

Fuente: Elaboración propia, basado en el censo 2010, 2023

Como se observa, para 2010 las viviendas urbanas del municipio de San Francisco de Macorís representan el 75% y las rurales el 26%, es decir por cada tres viviendas urbanas hay una rural.

Sin embargo, cuando se analizan los datos para cada distrito municipal, se evidencia que, en todos, el porcentaje de viviendas rurales es significativamente mayor que las urbanas. Solo en pdte Antonio Guzmán el porcentaje entre viviendas rurales y urbanas se acerca a la mitad.

- Tipos de vivienda existentes en las zonas urbanas

Ahora bien, a partir de lo anterior, se analiza el tipo de viviendas que hacen parte de las zonas urbanas.

Tabla 76. Tipo de vivienda en el área urbana de San Francisco de Macorís.

Ciudad de San Francisco de Macorís		
Tipo de Vivienda	#	%
Casa independiente	33,915	78.06%
Apartamento	6,249	14.38%
Pieza en cuartería o parte atrás	2,146	4.94%
Barracón	71	0.16%
Vivienda compartida con negocio	833	1.92%
Local no construido para habitación	50	0.12%
Otra vivienda particular	144	0.33%
Pensión, casa de huéspedes, hotel	1	0.00%
Cuartel	1	0.00%

Cárcel	3	0.01%
Hostipal o centro de salud	3	0.01%
Institución religiosa o internado	8	0.02%
Otro tipo de vivienda colectiva	26	0.06%
Total	43,450	100%

Fuente: Elaboración propia, basado en el censo 2010, 2023

En la ciudad de San Francisco de Macorís predominan las viviendas en casas independientes, representando el 78.06% de la totalidad, seguido de apartamentos y de piezas en cuarterías. A continuación, el tipo de vivienda en las zonas urbanas de los distritos municipales.

Tabla 77. Tipo de vivienda en la zona urbana de La Peña

La Peña Zona Urbana		
Tipo de Vivienda	#	%
Casa independiente	351	97.50%
Pieza en cuartería o parte atrás	1	0.28%
Vivienda compartida con negocio	4	1.11%
Local no construido para habitación	1	0.28%
Otra vivienda particular	2	0.56%
Institución religiosa o internado	1	0.28%
Total	360	100%

Fuente: Elaboración propia, basado en el censo 2010, 2023

Tabla 78. Tipo de vivienda en la zona urbana de Cenoví

Cenoví Zona Urbana		
Tipo de Vivienda	#	%
Casa independiente	467	92.84%
Pieza en cuartería o parte atrás	3	0.60%
Vivienda compartida con negocio	30	5.96%
Local no construido para habitación	3	0.60%
Total	503	100.00%

Fuente: Elaboración propia, basado en el censo 2010, 2023

Tabla 79. Tipo de vivienda en la zona urbana de El Jaya

El Jaya Zona Urbana		
Tipo de Vivienda	#	%
Casa independiente	243	95.29%
Pieza en cuartería o parte atrás	3	1.18%
Vivienda compartida con negocio	8	3.14%
Local no construido para habitación	1	0.39%
Total	255	100.00%

Fuente: Elaboración propia, basado en el censo 2010, 2023

Tabla 80. Tipo de vivienda en la zona urbana de Pdte. Antonio Guzmán

Pdte. Antonio Guzmán Zona Urbana		
Tipo de Vivienda	#	%
Casa independiente	948	93.58%
Apartamento	28	2.76%
Pieza en cuartería o parte atrás	9	0.89%
Vivienda compartida con negocio	2	0.20%
Local no construido para habitación	1	0.10%
Otra vivienda particular	18	1.78%
Pensión, casa de huéspedes, hotel	7	0.69%
Total	1013	100.00%

Fuente: Elaboración propia, basado en el censo 2010, 2023

El tipo de vivienda presente en las zonas urbanas de los distritos municipales es principalmente casas independientes, más del 90% es de dicho tipo.

Lo anterior muestra que en todas las zonas urbanas del municipio las casas independientes predominan como el tipo mayoritario de desarrollo de la vivienda. Evidenciando un municipio con un desarrollo en tipologías de baja altura.

- **Tenencia de vivienda**

Ahora bien, en el presente apartado se analiza el tipo de tenencia de la vivienda, lo cual es relevante para identificar tendencias de propiedad y desarrollo del mercado de la vivienda, o por ejemplo la capacidad de acceso a este bien inmobiliario. Es importante

aclarar que este análisis se hace sobre los hogares identificados en el municipio.

Tabla 81. Tipo de tenencia de vivienda por hogar

San Francisco de Macorís		
Tenencia de vivienda o parte que ocupa el hogar	# Hogares	%
Propia, ya pagada totalmente	16,446	43.02%
Propia, todavía pagándola	863	2.26%
Alquilada	16,486	43.12%
Cedida o prestada	4,311	11.28%
Otro	126	0.33%
Total	38,232	100%

Fuente: Elaboración propia, basado en el censo 2010, 2023

En San Francisco de Macorís los principales modos de tenencia de la vivienda son: Propias y de alquiler, comportando el 43.02% y 43.12% respectivamente. Seguido de las cedidas o prestadas con un 11.28%.

Resalta que las viviendas propias que aún están siendo pagadas representan el 2.26%. Lo anterior, muestra un mercado de la vivienda formal desacelerado.

Por otro lado, hay una mayor cantidad de viviendas que de hogares, es decir que a 2010 había por lo menos 5,218 viviendas desocupadas o usadas como segunda vivienda en la cabecera del municipio.

En las zonas urbanas de los distritos municipales se evidencia lo siguiente:

Tabla 82. Tipo de tenencia de vivienda por hogar

La Peña		
Tenencia de vivienda o parte que ocupa el hogar	# Hogares	%
Propia, ya pagada totalmente	217	66.98%
Propia, todavía pagándola	2	0.62%
Alquilada	60	18.52%
Cedida o prestada	43	13.27%
Otro	2	0.62%
Total	324	100%

Fuente: Elaboración propia, basado en el censo 2010, 2023

Tabla 83. Tipo de tenencia de vivienda por hogar

Cenoví		
Tenencia de vivienda o parte que ocupa el hogar	# Hogares	%
Propia, ya pagada totalmente	312	70.43%
Propia, todavía pagándola	3	0.68%
Alquilada	72	16.25%
Cedida o prestada	55	12.42%
Otro	1	0.23%
Total	443	100%

Fuente: Elaboración propia, basado en el censo 2010, 2023

Tabla 84. Tipo de tenencia de vivienda por hogar

El Jaya		
Tenencia de vivienda o parte que ocupa el hogar	# Hogares	%
Propia, ya pagada totalmente	149	69.30%
Propia, todavía pagándola	4	1.86%
Alquilada	22	10.23%
Cedida o prestada	39	18.14%
Otro	1	0.47%
Total	215	100%

Fuente: Elaboración propia, basado en el censo 2010, 2023

Tabla 85. Tipo de tenencia de vivienda por hogar

Pdte. Antonio Guzmán		
Tenencia de vivienda o parte que ocupa el hogar	# Hogares	%
Propia, ya pagada totalmente	699	74.60%
Propia, todavía pagándola	1	0.11%
Alquilada	182	19.42%
Cedida o prestada	55	5.87%
Total	937	100%

Fuente: Elaboración propia, basado en el censo 2010, 2023

En las zonas urbanas de los distritos municipales las viviendas son en su mayoría propias, seguido de las alquiladas.

- Estado de la vivienda

Ahora bien, según el Estudio Socioeconómico de Hogares 2018 (ESH-2018) se estima que, a ese año, 15.54% de los hogares vivía en casas con cerramientos diferentes a bloque, ladrillo, concreto, evidenciando una gran cantidad de casas con materiales poco resistentes o inadecuados.

De igual manera, se estima que el 13.49% de los hogares vivían en condiciones de hacinamiento; lo cual evidencia una problemática de calidad de vida y de salubridad. Pero llama la atención que haya hacinamiento a pesar de que hay más viviendas que hogares. Por lo cual se evidencia una tenencia de segunda vivienda por parte de sectores económicamente favorecido de la población.

- Proyecciones

Debido a la información disponible actualizada, para el apartado de viviendas, se realiza una proyección por parte del equipo consultor la cual es presentada a continuación, teniendo en cuenta viviendas y hogares en San Francisco de Macorís y en la ciudad o área urbana homónima.

Tabla 86. Proyecciones de vivienda y hogares.

Año	Viviendas totales	Hogares totales	Viviendas Urbanas SFM	Hogares urbanos
2010	61,586	54,003	43,450	40,151
2023	89,149	77,060	57,246	54,524
TMCA	2.89%	2.77%	2.14%	2.38%

Fuente: Elaboración propia, basado en el censo 2010, 2023

Debido a las tendencias temporales se estima un crecimiento importante de viviendas en todo el municipio, aproximadamente en un 30%. En la ciudad de San Francisco de Macorís también se

estima un crecimiento, pero menor, aproximadamente un 24% en comparación a la media municipal.

5.3.7.1 Conclusiones

A partir de lo anterior, se consolidan las conclusiones a partir de problemáticas y oportunidades.

Problemáticas

- Alto porcentaje de hacinamiento.
- Mayor presencia de viviendas que hogares. evidenciando una importante presencia de segundas viviendas o viviendas desocupadas.
- Viviendas con materiales de construcción precarios.
- Segregación Socioespacial.

Oportunidades

- Alto porcentaje de viviendas propias.

Ahora bien, en el presente apartado se analiza el tipo de tenencia de la vivienda, lo cual es relevante para identificar tendencias de propiedad y desarrollo del mercado de la vivienda, o por ejemplo la capacidad de acceso a este bien inmobiliario. Es importante aclarar que este análisis se hace sobre los hogares identificados en el municipio.

Tabla 87. Tipo de tenencia de vivienda por hogar

San Francisco de Macorís		
Tenencia de vivienda o parte que ocupa el hogar	# Hogares	%
Propia, ya pagada totalmente	16,446	43.02%

Propia, todavía pagándola	863	2.26%
Alquilada	16,486	43.12%
Cedida o prestada	4,311	11.28%
Otro	126	0.33%
Total	38,232	100%

Fuente: Elaboración propia, basado en el censo 2010, 2023

En San Francisco de Macorís los principales modos de tenencia de la vivienda son: Propias y de alquiler, comportando el 43.02% y 43.12% respectivamente. Seguido de las cedidas o prestadas con un 11.28%.

Resalta que las viviendas propias que aún están siendo pagadas representan el 2.26%. Lo anterior, muestra un mercado de la vivienda formal desacelerado.

Por otro lado, hay una mayor cantidad de viviendas que de hogares, es decir que a 2010 había por lo menos 5,218 viviendas desocupadas o usadas como segunda vivienda en la cabecera del municipio.

En las zonas urbanas de los distritos municipales se evidencia lo siguiente:

Tabla 88. Tipo de tenencia de vivienda por hogar

La Peña		
Tenencia de vivienda o parte que ocupa el hogar	# Hogares	%
Propia, ya pagada totalmente	217	66.98%

Propia, todavía pagándola	2	0.62%
Alquilada	60	18.52%
Cedida o prestada	43	13.27%
Otro	2	0.62%
Total	324	100%

Fuente: Elaboración propia, basado en el censo 2010, 2023

Tabla 89. Tipo de tenencia de vivienda por hogar

Cenoví		
Tenencia de vivienda o parte que ocupa el hogar	# Hogares	%
Propia, ya pagada totalmente	312	70.43%
Propia, todavía pagándola	3	0.68%
Alquilada	72	16.25%
Cedida o prestada	55	12.42%
Otro	1	0.23%
Total	443	100%

Fuente: Elaboración propia, basado en el censo 2010, 2023

Tabla 90. Tipo de tenencia de vivienda por hogar

El Jaya		
Tenencia de vivienda o parte que ocupa el hogar	# Hogares	%
Propia, ya pagada totalmente	149	69.30%
Propia, todavía pagándola	4	1.86%
Alquilada	22	10.23%
Cedida o prestada	39	18.14%
Otro	1	0.47%
Total	215	100%

Fuente: Elaboración propia, basado en el censo 2010, 2023

Tabla 91. Tipo de tenencia de vivienda por hogar

Pdte. Antonio Guzmán		
Tenencia de vivienda o parte que ocupa el hogar	# Hogares	%
Propia, ya pagada totalmente	699	74.60%
Propia, todavía pagándola	1	0.11%
Alquilada	182	19.42%
Cedida o prestada	55	5.87%
Total	937	100%

Fuente: Elaboración propia, basado en el censo 2010, 2023

En las zonas urbanas de los distritos municipales las viviendas son en su mayoría propias, seguido de las alquiladas.

- Estado de la vivienda

Ahora bien, según el Estudio Socioeconómico de Hogares 2018 (ESH-2018) se estima que, a ese año, 15.54% de los hogares vivía en casas con cerramientos diferentes a bloque, ladrillo, concreto, evidenciando una gran cantidad de casas con materiales poco resistentes o inadecuados.

De igual manera, se estima que el 13.49% de los hogares vivían en condiciones de hacinamiento; lo cual evidencia una problemática de calidad de vida y de salubridad. Pero llama la atención que haya hacinamiento a pesar de que hay más viviendas que hogares. Por lo cual se evidencia una tenencia de segunda vivienda por parte de sectores económicamente favorecido de la población.

- Proyecciones

Debido a la información disponible actualizada, para el apartado de viviendas, se realiza una proyección por parte del equipo consultor la cual es presentada a continuación, teniendo en cuenta viviendas y hogares en San Francisco de Macorís y en la ciudad o área urbana homónima.

Tabla 92. Proyecciones de vivienda y hogares.

Año	Viviendas totales	Hogares totales	Viviendas Urbanas SFM	Hogares urbanos
2010	61,586	54,003	43,450	40,151
2023	89,149	77,060	57,246	54,524
TMCA	2.89%	2.77%	2.14%	2.38%

Fuente: Elaboración propia, basado en el censo 2010, 2023

Debido a las tendencias temporales se estima un crecimiento importante de viviendas en todo el municipio, aproximadamente en un 30%. En la ciudad de San Francisco de Macorís también se estima un crecimiento, pero menor, aproximadamente un 24% en comparación a la media municipal.

5.3.7.2 Conclusiones

A partir de lo anterior, se consolidan las conclusiones a partir de problemáticas y oportunidades.

Problemáticas

- Alto porcentaje de hacinamiento.
- Mayor presencia de viviendas que hogares. evidenciando una importante presencia de segundas viviendas o viviendas desocupadas.
- Viviendas con materiales de construcción precarios.
- Segregación Socioespacial.

Oportunidades

- Alto porcentaje de viviendas propias.

5.3.8 Movilidad

5.3.8.1 Introducción

La movilidad se reconoce como un sistema básico para la estructuración de la ciudad, a partir de la prestación de servicios públicos (colectivos o individuales) que ayuda al **desplazamiento de la población sobre su espacio urbano, influyendo y delimitando su comportamiento y dinámicas territoriales**. Es un factor clave para la productividad económica, cohesión social, acceso a la infraestructura de servicios y equipamientos, que influye en la calidad de vida dependiendo del estado en el que se encuentren y su alcance dentro del territorio, permitiendo un desarrollo urbano e inclusión. Para que este sistema sea efectivo se considera que cumpla con ciertos **criterios (sostenibilidad, validez, eficiencia, seguridad, equidad, inclusión y accesibilidad)** que garanticen su funcionamiento, reduciendo la mayor cantidad de impactos ambientales y urbanos.

Para el sistema de movilidad en el ámbito de estudio se busca identificar **elementos estructurantes del soporte territorial y su circulación**. Para eso, se tomará como base la consolidación de la infraestructura vial interna e intermunicipal existente en la cabecera y los distritos municipales dentro de la delimitación correspondiente al objeto de la consultoría.

La estructura vial y otros elementos que se tendrán en cuenta para el análisis estarán clasificados de la siguiente manera:

a. Sistema Vial

- Vías Principales
- Vías Secundarias
- Vías Terciarias
- Infraestructura de soporte (Puntos de Conflicto y Estacionamientos)

b. Transporte público e Infraestructura de Transporte

c. Movilidad Activa

Para el análisis del sistema de movilidad dentro del diagnóstico, se llevara a cabo la identificación de la estructura por medio de las escalas establecidas por la consultoría (municipal y urbana), dentro del cual se ejecutará un diagnóstico integrado con respecto a su jerarquía, estado, tipos de transporte público, dinámicas de la movilidad activa y condiciones de su desplazamiento, adicional a la cuantificación de estacionamientos, donde se detallará la cobertura de la infraestructura, para así, establecer las necesidades de la población, junto con su accesibilidad y funcionamiento dentro del municipio.

5.3.8.2 Elementos estructurantes

La provincia de Duarte, al estar localizado en el noreste de República Dominicana, dentro de la región Cibao Norte se encuentra limitado por otras provincias como: al este: Samaná, al norte: María Trinidad Sánchez y al oeste: Hermanas Mirabal.

Por lo tanto, Duarte es un comunicador regional y provincial muy importante del país, sin embargo, como se ha mencionado anteriormente una de las grandes problemáticas que se evidencian en esta escala es el alto indicador de accidentalidad y siniestros debido al deterioro y condiciones de las vías.

Esta problemática posicionó a Duarte entre las 10 ciudades con mayor registro de víctimas mortales, por lo cual se han ido implementando medidas con proyectos de modernización de carreteras en donde se atiendan constantemente con remodelaciones, mantenimiento y la construcción de nueva infraestructura como solución de seguridad vial. Por este motivo, se estructura la Ley No. 675-44 Sobre Urbanización y Ornato Público, y una nueva política nacional de seguridad vial desde el 2011, la Ley de Movilidad, Transporte Terrestre, Tránsito y

Seguridad Vial” la cual busca modificar leyes para reducir el riesgo de accidentalidad en vías.

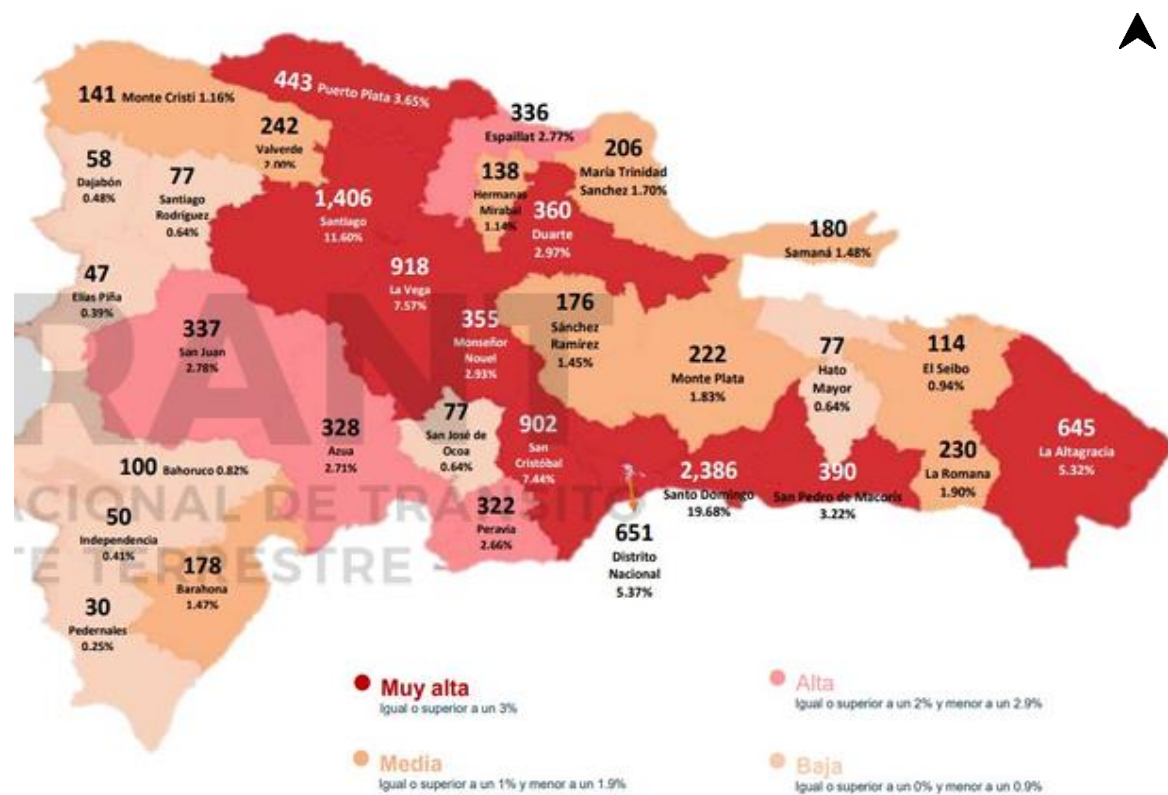
Lo anterior a partir de, actualizar el marco legal del país, y asegurar la sostenibilidad económica, social y ambiental, reestructurando las funciones de los ministerios, formando el Instituto Nacional de Tránsito y Transporte Terrestre (INTRANT) con la implementación de un observatorio permanente para la seguridad vial.

San Francisco de Macorís está establecido como el único centro urbano que tiene una influencia y conexiones importantes a larga distancia (Samaná, Río San Juan y Cotuí) (VIOTDR, N/A).

Este indicador se debe a que República Dominicana considera este **sistema como el principal recurso turístico y generador de empleo**. Ya que, como muchos otros países, han identificado la conectividad del territorio es un pilar fundamental del desarrollo a todo nivel.

Por esta razón, se ha ido dotando con infraestructura por el municipio, integrando los diferentes centros urbanos a partir de la clasificación funcional de sistema de vías de la siguiente manera:

Figura 220. Total, de fallecidos por Provincia del Año 2016 al 2019



Fuente: Plan Nacional para la Seguridad Vial de la República Dominicana del año 2016 al año 2019

De acuerdo con esta clasificación, dentro del casco urbano de San Francisco de Macorís se identifica que cada tipología tiene unos criterios específicos que componen los diferentes niveles de la jerarquía:

Figura 221. Clasificación del sistema de vías de escala urbana



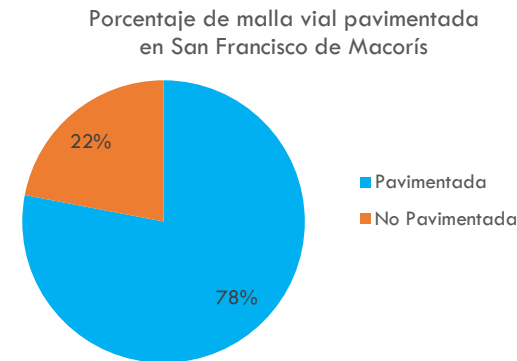
Fuente: Elaboración propia a partir de información del Plan de Ordenamiento Territorial del Ayuntamiento del Distrito Nacional, 2019

- a. **Vías Principales:** Red diseñada para alto flujo de movilidad y tráfico a largas distancias. Se identifican dos tipologías dentro de esta clasificación:
 - **Por Conectividad Regional:** Ejes estructurantes del casco urbano que conectan diferentes cabeceras municipales.
 - **Por Actividad Económica:** Referidas a aquellas vías que tienen una concentración de múltiples usos socioeconómicos dentro de la trama urbana.
- b. **Vías Secundarias:** Vías complementarias a las principales que permiten conectar entre barrios o parajes, y desplazan los vehículos por sectores internos de la ciudad.
- c. **Vías Terciarias:** Tienen un carácter local, con una velocidad reducida, que comunica directamente con áreas residenciales y usos de menor impacto en la ciudad. En algunos casos no se encuentra en buen estado y van

surgiendo a partir de las necesidades de la población por el crecimiento urbano o acelerado de la traza urbana.

Según el ONE, en el 2013 se identificó que **la malla vial de San Francisco de Macorís tiene una infraestructura con un 78.1% (362 km) pavimentada, dejando al 21.9%, correspondiente a un aproximado de 101.4 km sin pavimentar.**

Figura 222. Porcentaje de la malla vial pavimentada en San Francisco de Macorís



Fuente: Elaboración propia a partir de la información del ONE, 2013

Para detallar el análisis, tomando como base la información mencionada anteriormente, se desglosará cada elemento estructurante del sistema de movilidad, generando un inventario, y posteriormente, el respectivo análisis del municipio.

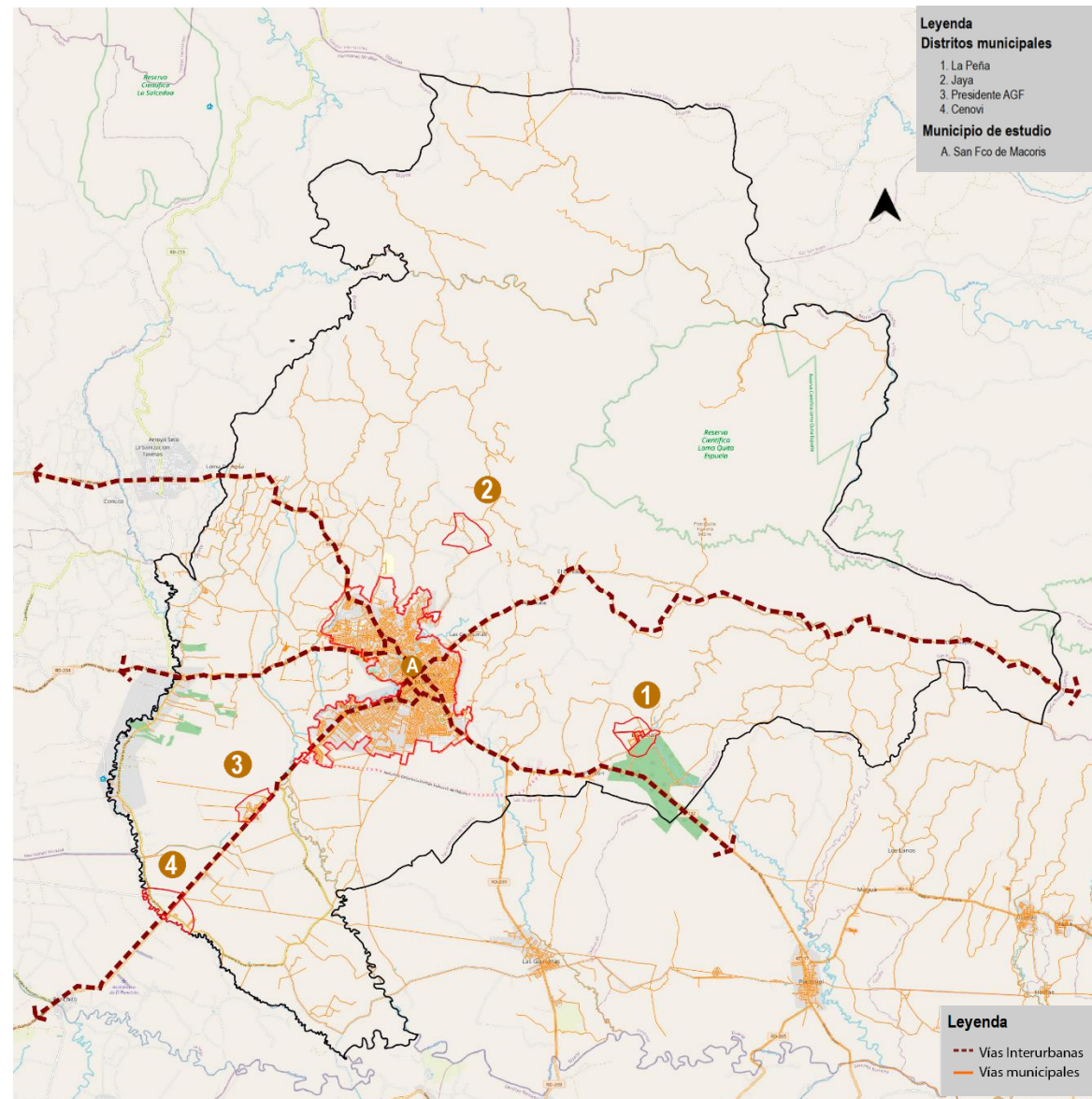
• **Movilidad Municipal**

La información cartográfica nos permite identificar la infraestructura de intercomunicación hacia los distritos municipales, municipios y provincias aledañas. La infraestructura vial existente se identifica de la siguiente manera:

- **Noroeste:** Avenida Libertad, conectando con Tenares, Salcedo y Moca.
- **Sureste:** la continuación de la Avenida Libertad que se transforma en la Avenida Manolo Távarez que comunica con La Peña, Pimentel y Cotuí.
- **Suroeste:** La Autopista Duarte y Avenida Presidente Antonio Guzmán Fernández conectando con el distrito municipal de Presidente Antonio Guzmán Fernández interviniendo como delimitante físico de su expansión urbana, y Cenoví, atravesando.

Dentro del sistema municipal, se evidencia que las vías principales no tienen una conexión directa con el distrito municipal de La Peña localizado al sureste del ámbito de estudio.

Figura 223. Movilidad Municipal del ámbito de estudio



Fuente: Fuente: Elaboración propia con información suministrada por el IGN, 2023

- San Francisco de Macorís

a. Sistema vial

Vías principales:

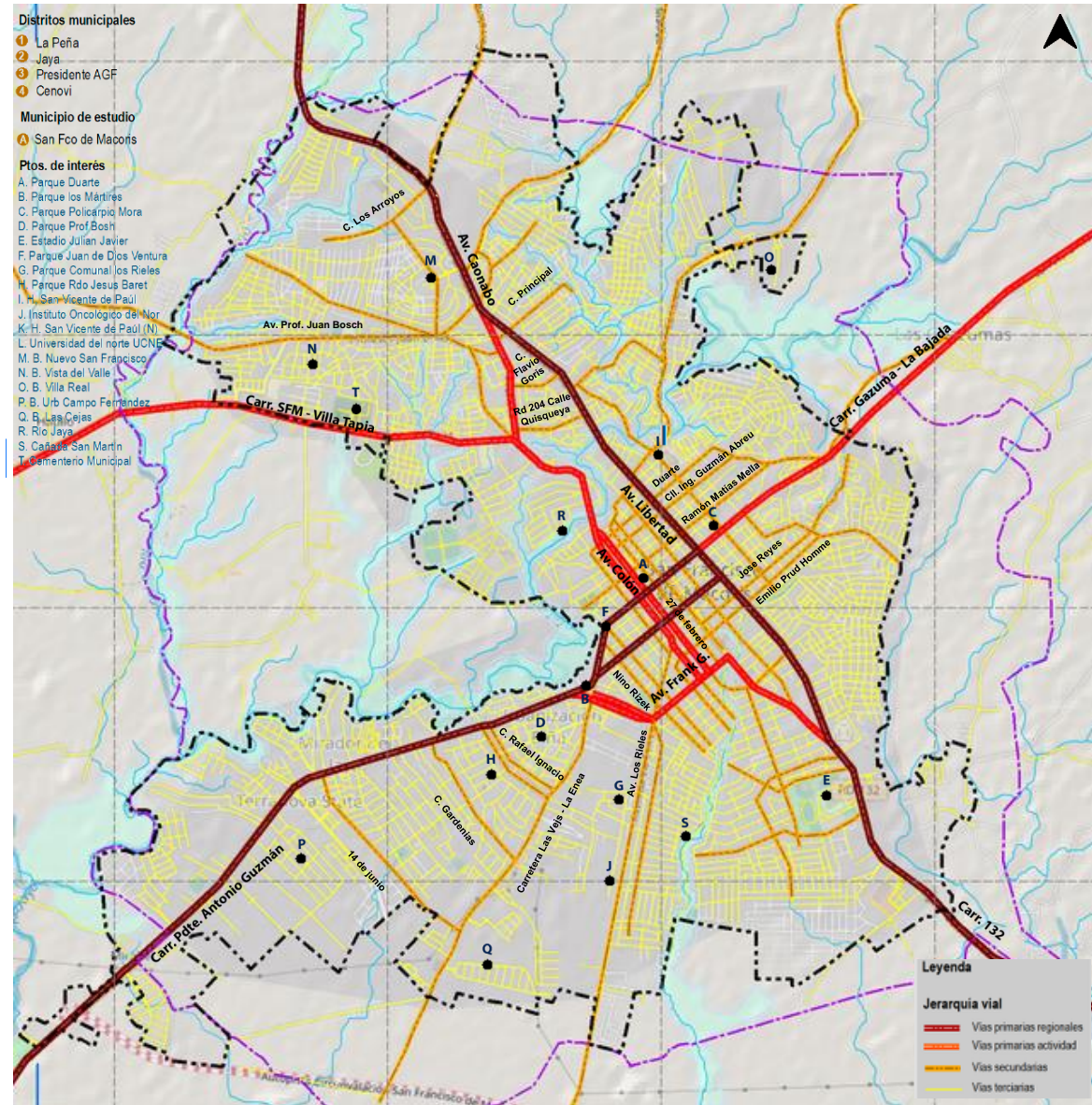
La red vial de San Francisco de Macorís está conformada por **2 ejes principales de conectividad regional**:

1. **Avenida Hermanas Mirabal- Avenida Libertad – Avenida Manolo Tavárez:** Eje principal comercial.
2. **Avenida Presidente Antonio Guzmán Fernández – Carretera Las Guázumas:** Da salida a la Autopista Duarte que comunica regionalmente hasta Santo Domingo. Dentro del casco urbano contiene uso habitacional, solares vacíos y talleres de mecánica.

Y otros 7 ejes de actividad:




















1. **Avenida Frank Gullón Nagua:** Eje activo y con diversidad de usos.
2. **Carretera Villa Tapia – Avenida Colón – Avenida 27 de febrero:** Comunica con el vertedero.
3. **Carretera Hoyo de Jaya.**
4. **Carretera Las Cejas.**
5. **Calle Núñez de Cáceres:** Eje habitacional con alta actividad constructiva.
6. **Calle Bienvenido Puertes Duarte.**
7. **Calle Salcedo.**

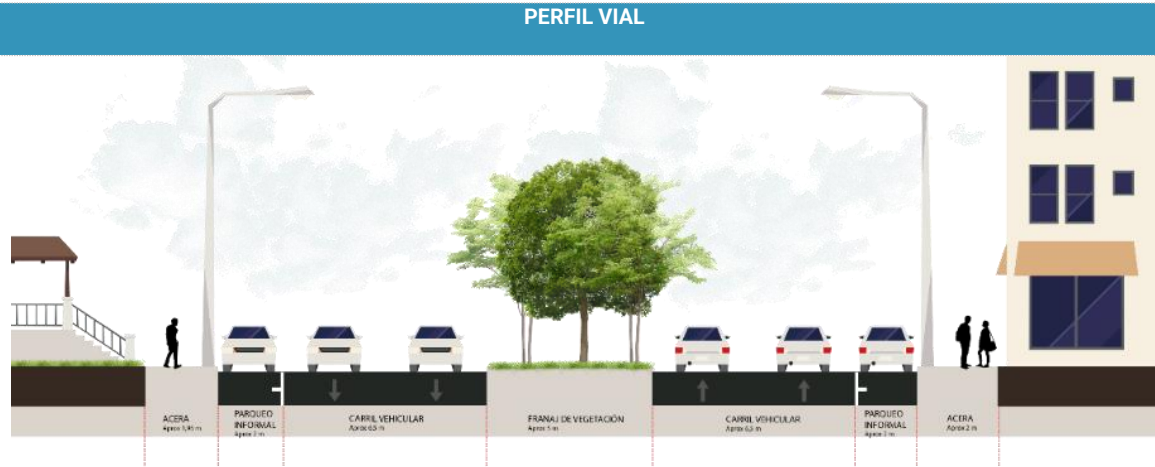
Figura 224. Sistema Vial San Francisco de Macorís



Fuente: Elaboración propia con información suministrada por el IGN, 2023














Tabla 93 Ficha de clasificación del perfil vial - vías principales







Vías Principales: Red diseñada para alto flujo de movilidad y tráfico a largas distancias. Se identifican dos tipologías: <ul style="list-style-type: none"> • Por Conectividad Regional: Ejes estructurantes del casco urbano que conectan diferentes cabeceras municipales. 26.91 KM • Por Actividad Económica: Vías con concentración de múltiples usos socioeconómicos dentro de la trama urbana. 29.57 KM 		
CRITERIOS	CARACTERÍSTICAS	REGISTRO FOTOGRÁFICO
 Carriles	4-6 carriles	 Avenida Libertad – Calle B
 Sentido	Doble sentido	 Avenida Libertad – Calle 5
 Pavimento	Asfalto	 Av. Pdte A.G. – Prof. María Dolores
 Señalización Horizontal	Bajo	
 Señalización vertical	Medio	
 Aceras	Existente	
 Mobiliario urbano	Deficiente	 Av Libertad – Calle 5
 Estacionamientos en vías	Alto	 Av. Manolo Tavarez - Estadio Julian Javier
 Iluminación	Vehicular y Peatonal	 Av. Libertad – Calle Amapolas
 Arborización	Existente	
 Grama	Existente	
 Estado	Bueno	
 Variaciones	No	

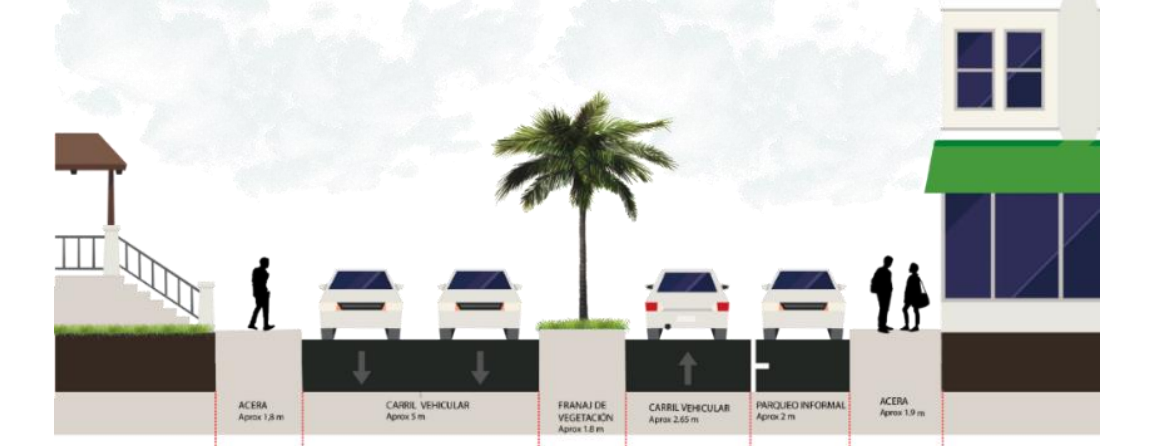


Fuente: Elaboración propia con información recolectada en visitas de campo e imágenes satelitales,, 2023

Tabla 94 Ficha de clasificación del perfil vial - vías secundarias

Vías Secundarias: Vías complementarias a las principales que permiten conectar entre barrios o parajes, y desplazan los vehículos por sectores internos de la ciudad. 65.46 KM		
CRITERIOS	CARACTERÍSTICAS	REGISTRO FOTOGRÁFICO
	Carriles	2 carriles
	Sentido	Doble Sentido
	Pavimento	Discontinuo
	Señalización Horizontal	Baja
	Señalización vertical	Baja
	Aceras	Discontinua
	Mobiliario urbano	Deficiente
	Estacionamientos en vías	Alto
	Iluminación	Vehicular
	Arborización	Baja
	Grama	Baja
	Estado	Malo
	Variaciones	Baches

PERFIL VIAL		
		
Restauración – C. 27 de Febrero	Calle El Carmen – C. José Reyes	Calle B – Calle Gardenias
		
Calle 9 – Calle 8	C. Jose del Orbe - C. Emilio Prud Homme	Av. Prof. Juan Bosch – C. Mauricio Baez



Fuente: Elaboración propia con información recolectada en visitas de campo e imágenes satelitales, 2023

Tabla 95 Ficha de clasificación del perfil vial - vías terciarias ESTADO DE CONSOLIDACIÓN

Vías Terciarias: Tienen un carácter local, con una velocidad reducida, que comunica directamente con áreas residenciales y usos de menor impacto en la ciudad. En algunos casos no se encuentra en buen estado y van surgiendo a partir de las necesidades de la población por el crecimiento urbano o acelerado de la traza urbana. **397,512 KM**

CRITERIOS		CARACTERISTICAS	REGISTRO FOTOGRÁFICO		
	Carriles	2 carriles			
	Sentido	Doble Sentido			
	Pavimento	Pavimentadas			
	Señalización Horizontal	Existente			
	Señalización vertical	Existente			
	Aceras	Existente	PERFIL VIAL 		
	Mobiliario urbano	Bajo			
	Estacionamientos en vías	Medio			
	Iluminación	Alto			
	Arborización	Medio			
	Grama	Existente			
	Estado	Bueno			
	Variaciones	El estado vial varía de acuerdo con el nivel de desarrollo de la pieza urbana ya que se encuentran vías con deficiencia en su desarrollo, debido a la falta de consolidación.			

Fuente: Elaboración propia con información recolectada en visitas de campo e imágenes satelitales, 2023

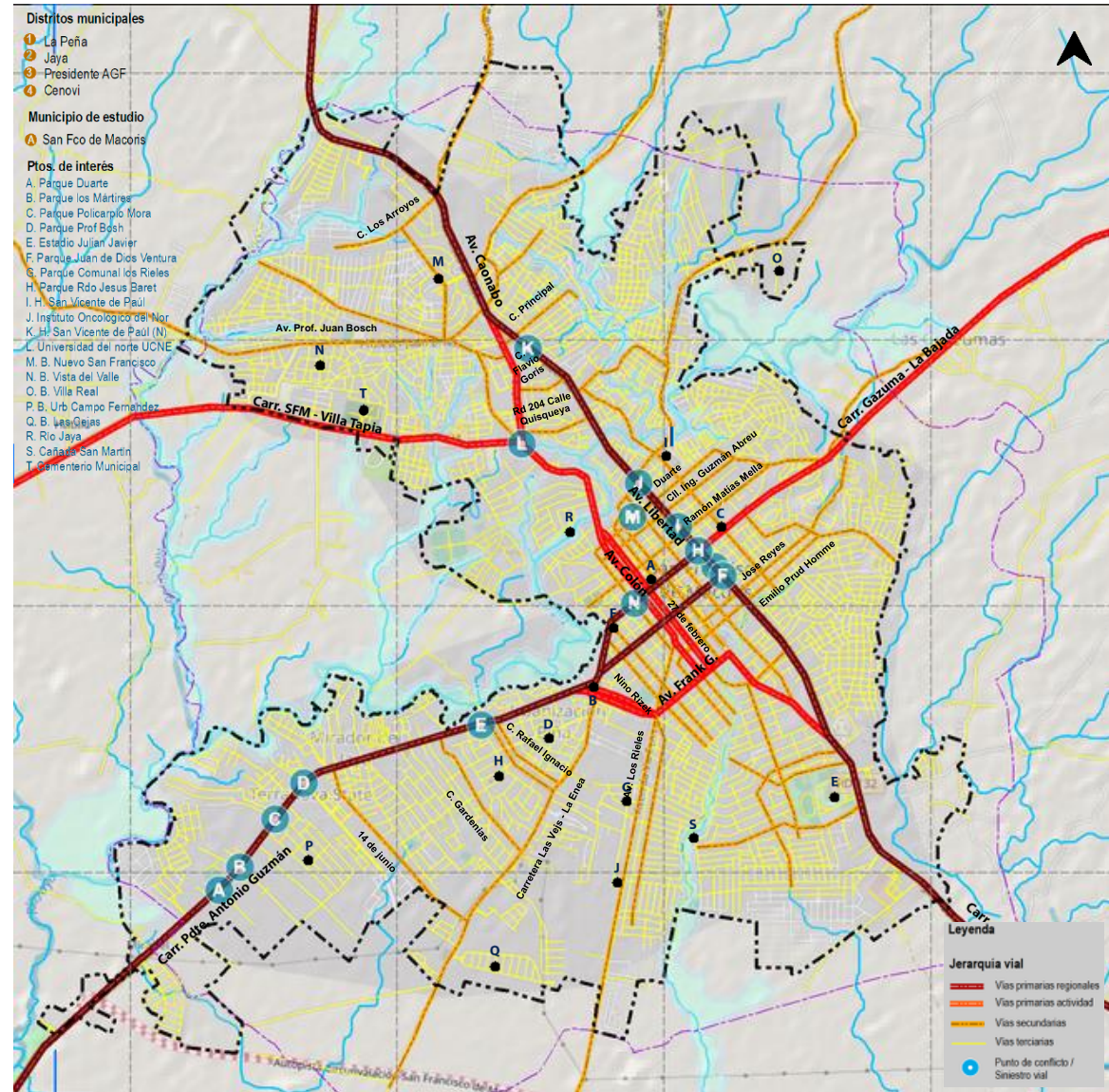
• **Puntos de conflicto**

De acuerdo con el INTRANT existen 14 puntos de conflictos localizados en diferentes intersecciones:

- Av. Pdte. Antonio Guzmán - Mirabel.
- Av. Pdte. Antonio Guzmán – Zona Franca.
- Av. Pdte. Antonio Guzmán – Ferretería Mi Reserva.
- Av. Pdte. Antonio Guzmán – Estación Texaco.
- Av. Pdte. Antonio Guzmán frente a Palmares Mall.
- Av. Libertad – Calle Salcedo.
- Av. Libertad – Manuel María Castillo.
- Av. Libertad – Calle Papi Oliver.
- Av. Libertad – Calle Espailat.
- Av. Libertad – Casa del Queso.
- Av. Caonabo – Carretera Villa Tapia.
- Calle Luperón – Calle La Cruz.
- Calle Manuel María Castillo – Calle Santa Ana.

Estos nodos son generados por cuatro condicionantes: primero, el alto flujo vehicular, segundo, la falta de señalización horizontal y vertical genera confusión e infracciones, tercero, los carriles son muy estrechos, y, por último, el estacionamiento informal es una variable que afecta tanto a los nodos como a las condicionantes mencionadas anteriormente incrementando los índices de accidentalidad.

Figura 225. Puntos de Conflicto en San Francisco de Macorís



Fuente: Elaboración propia a partir de información del INTRANT, Mejoras en la movilidad ciudad de San Francisco de Macorís Provincia Duarte, R.D., N/A

- Estacionamientos

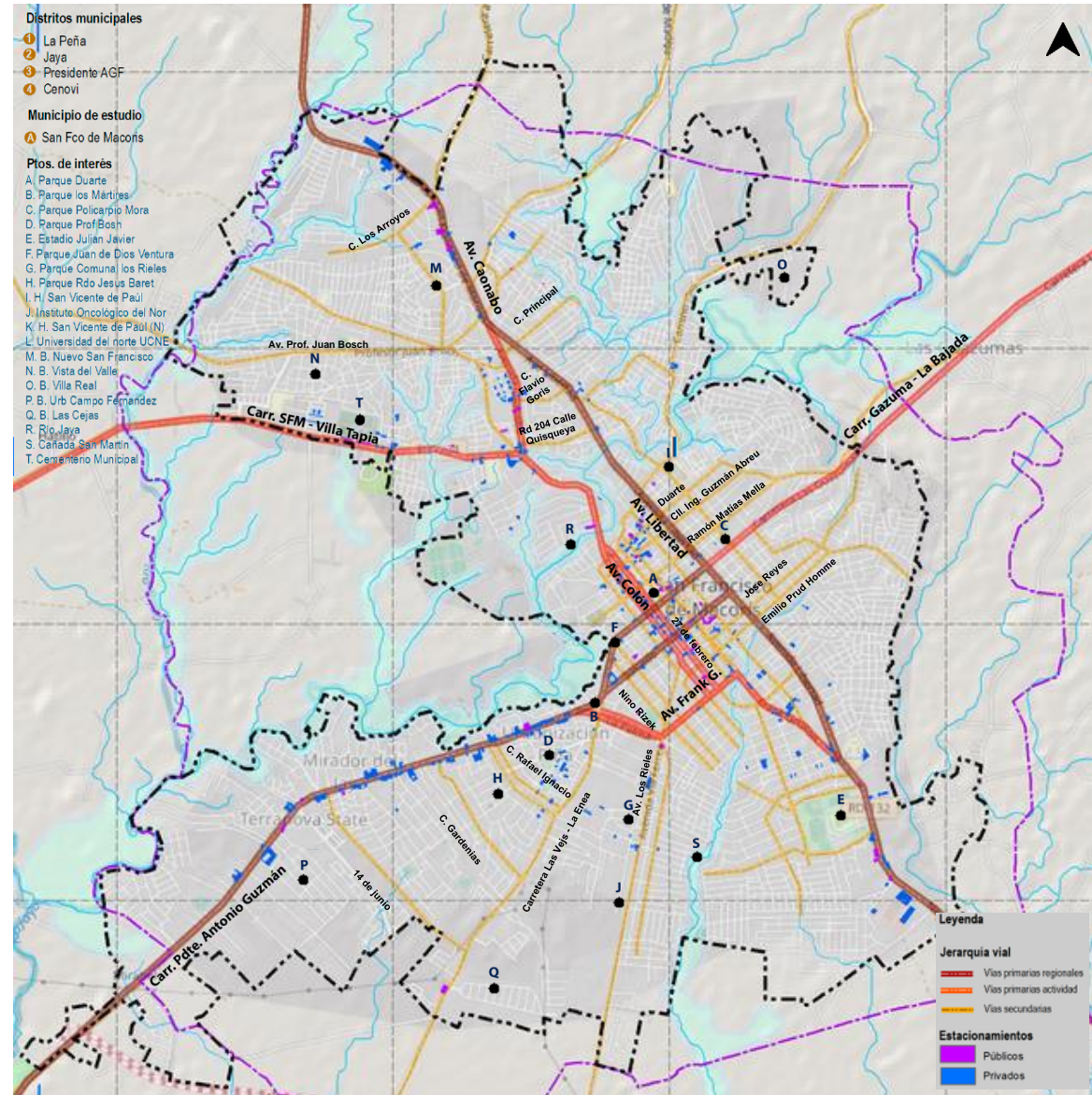
Los estacionamientos son una de las principales demandas para la comunidad dentro del caso urbano, esto se debe a que existe una presencia masiva de vehículos. Estas vías presentan problemáticas en el desplazamiento vehicular al mantener embotellamientos desde las 7:00 am hasta las 4:00 pm, primero, por el porcentaje de automóviles intentando transitar, en segundo lugar, por la falta de la distribución homogénea de estacionamientos ya que la mayoría se concentran en el centro y en la avenida Presidente Antonio Guzmán, y son en su mayoría de carácter privado, generando parqueos informales en las calles, impidiendo el paso de los conductores, y por último, debió a la falta de espacio interno para parqueo de las viviendas, generando conflicto en la imagen urbana y desplazamiento peatonal.

Figura 226. Parqueaderos en la zona centro C. Restauración – C. Santa Ana



Fuente: Archivo propio, foto tomada con dron en visitas de campo, 2023

Figura 227. Localización de estacionamientos, San Francisco de Macorís



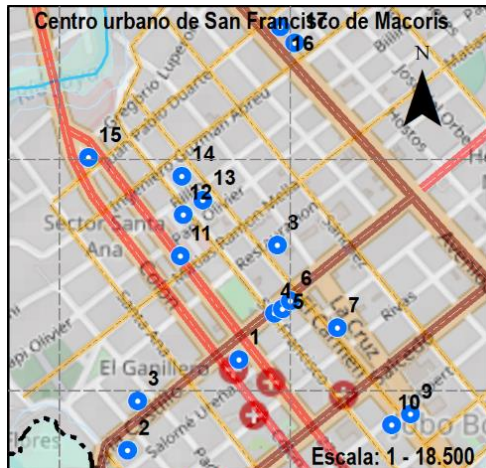
Fuente: Fuente: Elaboración propia con imágenes satelitales y levantamiento de información en visitas de campo, 2023

- Transporte Público e Infraestructura de Transporte

El transporte público en San Francisco de Macorís contiene una amplia lista de servicios como:

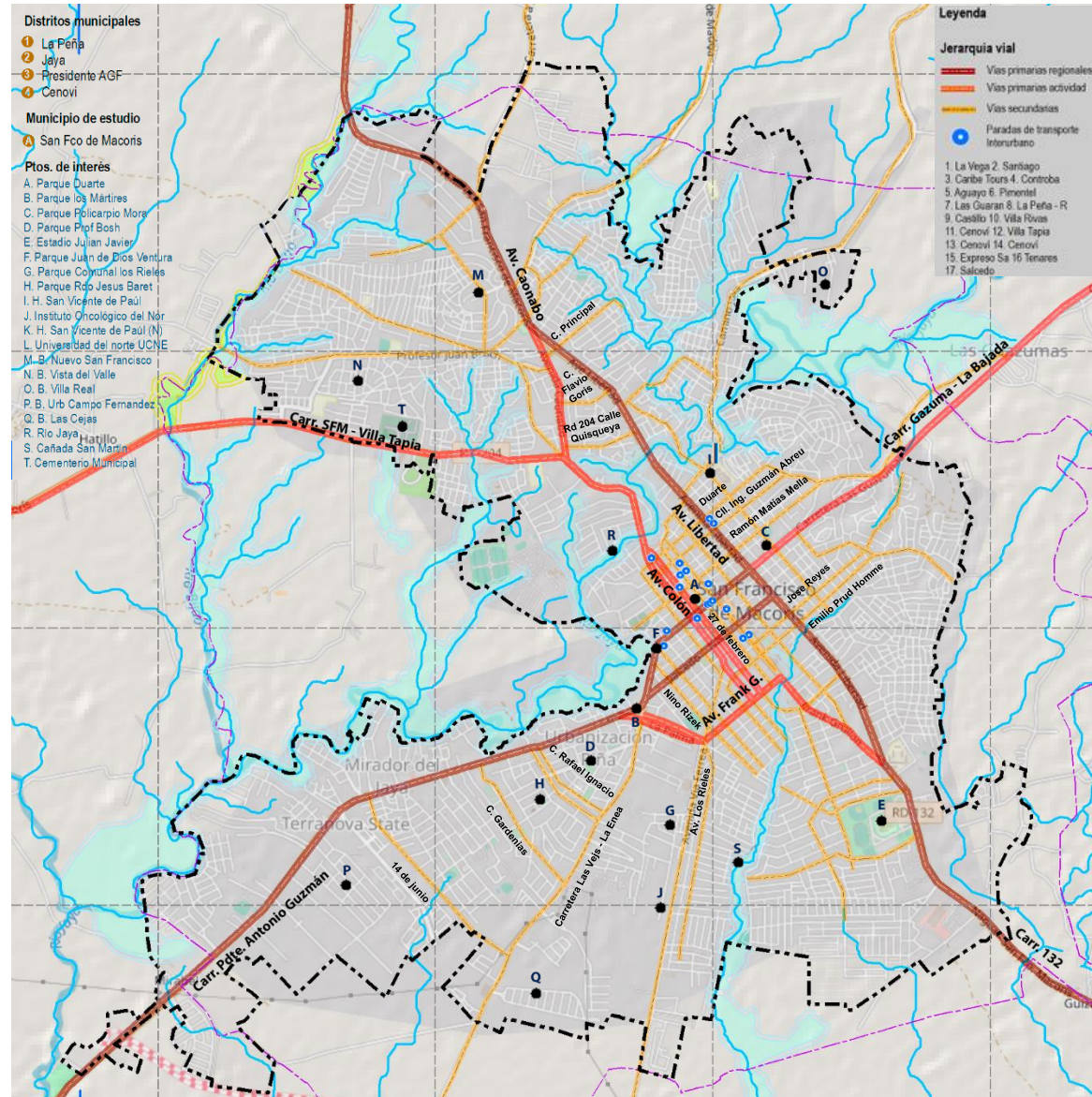
- **Autobús interurbano:** Existen varias compañías entre las principales se destacan Caribe Tour y Metro Tour (25 paradas).
- **Minibuses** (siete rutas).
- **Taxi** (5 compañías).
- **Concho:** Servicio con mayor presencia y favoritismo por la población. Hace referencia a un servicio público de vehículo particular por alquiler.

Figura 228. Paradas de transporte público del centro urbano de San Francisco de Macorís



Fuente: Elaboración propia a partir de información del INTRANT, Mejoras en la movilidad ciudad de San Francisco de Macorís Provincia Duarte, R.D., N/A

Figura 229. Paradas de transporte público, San Francisco de Macorís

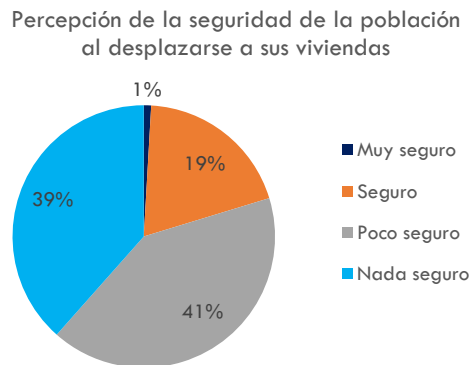


Fuente: Elaboración propia a partir de información del INTRANT, Mejoras en la movilidad ciudad de San Francisco de Macorís Provincia Duarte, R.D., N/A

- **Movilidad Activa**

Según la ONE la movilidad activa: “en las zonas urbanas, suele estar entre o detrás de los edificios, que sirve como acceso a las viviendas que están ubicadas en la parte de atrás de la manzana, este puede ser una calle estrecha o una calle sin salida” (ONE 2013), esto permite entender que, no se encuentra con un gran porcentaje de vías peatonales habilitadas o consolidadas para el uso de la comunidad, indicando que las características físicas de la movilidad peatonal son deficientes ya que presentan dimensiones mínimas y discontinuas que obligan al peatón a cambiar su dinámica de desplazamiento entre dos puntos de desplazamiento. De igual manera, se encuentran invadidas por estacionamientos informales, contaminación y obras incrementando los índices de accidentalidad, poniendo en riesgo su seguridad vial y limitando su libre desplazamiento por el territorio, incrementando el tiempo de recorridos. Se detalla que estas condiciones urbanas se deben a la falta de regulación y priorización peatonal lo cual conllevan a que los francomacorisanos tengan una mala percepción ciudadana.

Figura 230. Percepción de la seguridad de la población al desplazarse a sus viviendas

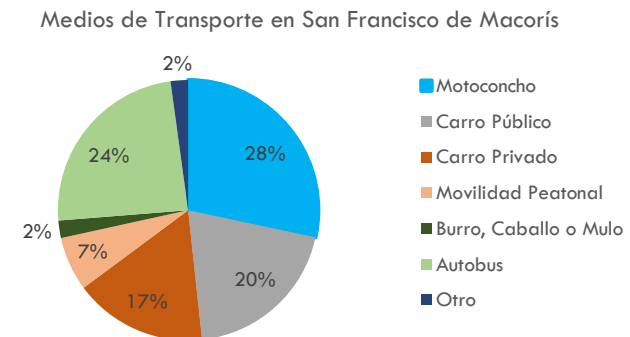


Fuente: IDOM-VNG con base a datos SIUBEN (2018)

De acuerdo con la información del ONE, **la distribución por modo de transporte el San Francisco de Macorís predomina el uso del transporte público, específicamente el motoconcho con un 28%**, los **autobuses con un 24%** y en tercer lugar, **el carro público, entendido como taxis representando el 20%** de los desplazamientos urbanos diarios, siendo estos, los tres sistemas con mayor demanda, es posible establecer una jerarquía de priorización sobre acciones relacionadas al sistema público, implementando aspectos y planes de mejoramiento en cuanto a la cobertura y distribución homogénea ya que de acuerdo con el análisis se logró identificar **una cobertura concentrada únicamente en el centro**, generando inequidad en grandes áreas urbanas del municipio al no tener un acceso fácil y directo dentro del sistema de movilidad.

Por otro lado, **el medio de transporte con menor uso es la movilidad peatonal con el 7%**, indicando que esta forma de movilidad no se considera relevante dentro de los métodos de desplazamiento ya que en la planificación no ha tenido como prioridad el peatón, especialmente dentro de la categoría de discapacitados, donde el porcentaje de elementos para la movilidad asistida urbana es inexistente.

Figura 231. Medios de Transporte utilizados en San Francisco de Macorís



Fuente: Elaboración propia a partir de información de ONE, 2010

- **Proyectos en Desarrollo**

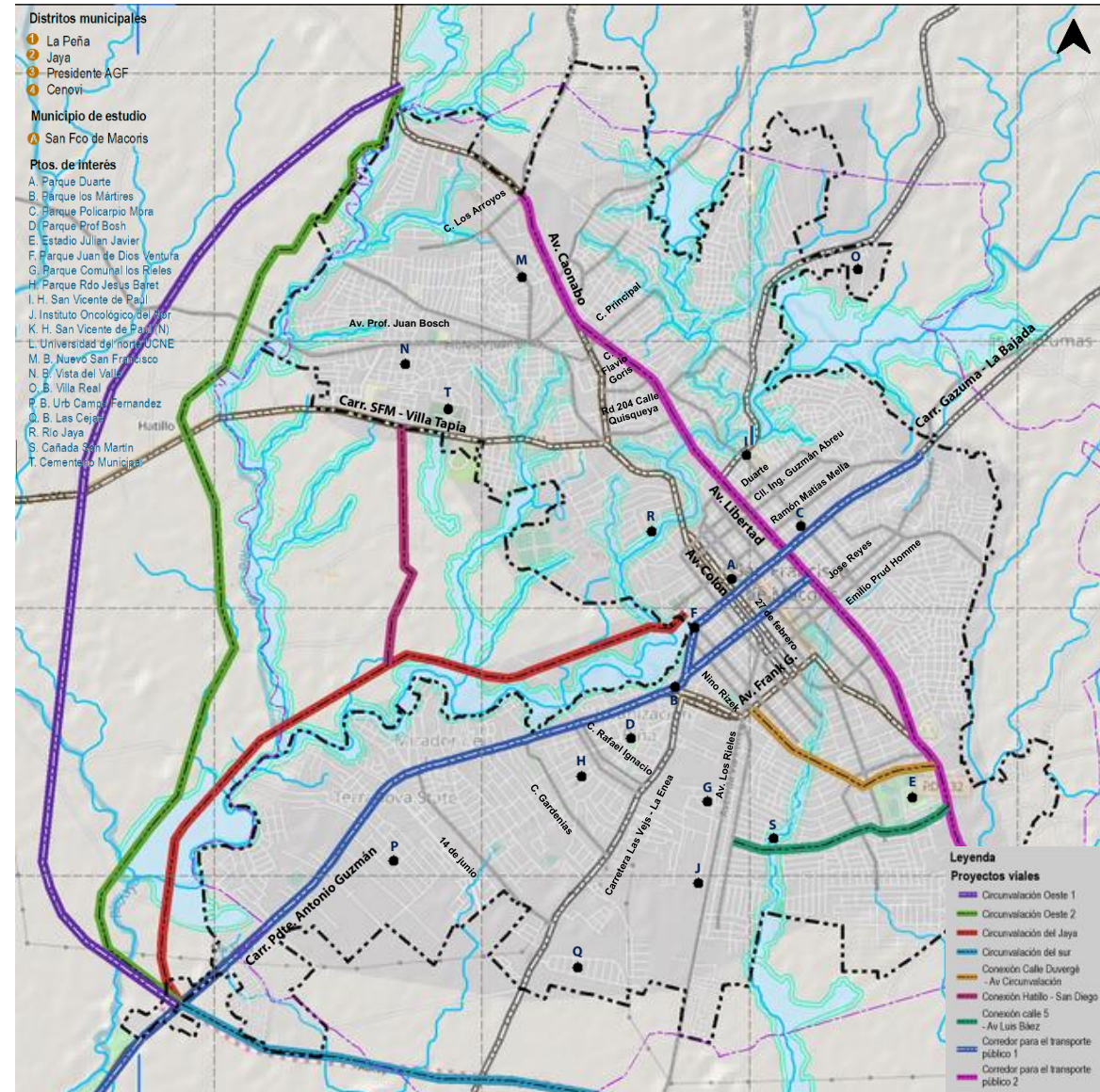
De acuerdo con las problemáticas que se han presentado en los ejes estructurantes del municipio, el INTRANT ha generado una propuesta de vías de conexión en la periferia de la cabecera municipal por medio de circunvalaciones que rodean el casco urbano ampliando la infraestructura y reduciendo el transporte de carga al interior del municipio. Dentro del registro del instituto se señalan los siguientes proyectos:

Tabla 96 Propuestas de vías de conexión alternas en San Francisco de Macorís

LEYENDA	VÍAS DE CONEXIÓN
	Circunvalación Sur (en ejecución 10,7 km)
	Circunvalación Oeste 1 (8,2km)
	Circunvalación Oeste 2 (sobre camino existente 8,1 km)
	Circunvalación del Jaya (5,7 km)
	Conexión Hatillo – San Diego (1,9 km)
	Conexión Calle Duvergé – Av. Circunvalación (Construcción Puente sobre Cañada San Martín)
	Conexión Calle 5 – Av. Luis Báez (Construcción Puente sobre Cañada San Martín)
	Corredor para el transporte público 1
	Corredor para el transporte público 2

Fuente: Elaboración propia a partir de información del INTRANT, Mejoras en la movilidad ciudad de San Francisco de Macorís Provincia Duarte, R.D., N/A

Figura 232. Propuestas de vías de conexión alternas en San Francisco de Macorís



Fuente: Elaboración propia a partir de información del INTRANT, Mejoras en la movilidad ciudad de San Francisco de Macorís Provincia Duarte, R.D., N/A

5.3.8.3 Conclusiones del análisis de la movilidad

Para concluir el capítulo del sistema de movilidad, es importante mencionar los elementos que se identificaron fueron a partir de las jerarquías viales, elementos compositivos de la infraestructura vial y su cobertura a nivel municipal y regional por medio de los diferentes sistemas de transporte público, privado y peatonal.

Problemáticas

Vías Principales:

- No se encuentra señalética preventiva.
- Debido a la cantidad de vehículos existentes (de carga, carros, motos, transporte público y peatonal), las vías no logran cubrir la demanda actual.
- Se presenta una barrera física en las vías principales fragmentando el territorio, debido a la entrada y salida masiva de vehículos generado embotellamientos.
- Los embotellamientos han desvalorizado el suelo, perjudicando a los comercios situados estratégicamente sobre las vías.
- Zona inhabilitada para uso residencial.
- Baja accesibilidad a vías alternas para desviar el tráfico.
- Transporte intramunicipal deficiente.
- Inadecuado dimensionamiento de las vías en comparación con el flujo pesado de tránsito.

Vías Secundarias y Terciarias:

- Vías no pavimentadas.
- Deterioro significativo en la conformación de las vías, con baja señalética y diferenciación entre los andenes.
- Falta de consolidación de algunas zonas al no tener un desarrollo total de la movilidad.

- Alto porcentaje de la infraestructura está en regular estado (baches, discontinuidad en la pavimentación y baja diferenciación entre la movilidad activa y vehicular).

Oportunidades

- Se destaca la capacidad de conexiones provinciales y regionales que, dentro de la delimitación de Duarte, han convertido a San Francisco de Macorís como uno de los ejes estructurantes y conectores de diferentes cabeceras como Santiago de los Caballeros al oeste y Santo Domingo al sur.
- Las vías principales permiten acceder a cada extremo de la cabecera municipal.
- Actualmente el Estado tiene varios proyectos en ejecución o planteados para su próxima construcción, para el mejoramiento de la infraestructura vial urbana y municipal.

El sistema de movilidad destaca sus conexiones municipales y regionales existentes, sin embargo, esto mismo, **presenta problemáticas en troncos y falta de educación de la comunidad acerca de las leyes que regulan el desplazamiento y dinámicas de la movilidad generando un tránsito vial desorganizado, parqueos informales y constantes infracciones de la ley.** Por otro lado, se analiza la insuficiencia en la supervisión de mantenimiento y obras en la calle generando riesgos y deterioro para los peatones, con una baja accesibilidad específicamente para personas con discapacidad. Finalmente, se tiene en cuenta la necesidad de **priorizar la proyección y ejecución actual de nuevas rutas externas de la cabecera municipal para el uso y desplazamiento de vehículos de carga sin generar embotellamientos, y vías internas que permitan accesibilidad y fácil desplazamiento dentro de toda la traza urbana,** permitiendo mejorar la calidad de vida en San Francisco de Macorís.

5.3.9 Proyectos Estratégicos

5.3.9.1 Introducción

Para la identificación completa del territorio, se considera pertinente incluir la identificación de proyectos incluidos en el desarrollo urbano de la huella urbana de San Francisco de Macorís.

Los proyectos, basados a partir de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), buscan articular el mejoramiento de los diferentes sistemas analizados previamente (vivienda, equipamientos, servicios, transporte, etc.) en cuanto a su acceso, conversación e innovación en la calidad de vida de la comunidad, de igual forma a su incidencia en el territorio y afectaciones positivas o negativas que pueden tener.

- **Vivienda**

Proyectos enfocados en el mejoramiento de la vivienda para generar equidad en la calidad de vida de la población:

Tabla 97 Proyectos públicos de vivienda

PROYECTO	UBICACIÓN	ÁREA DE INFLUENCIA	GRADO DE AVANCE	DESCRIPCIÓN	PRESUPUESTO
Mejoramiento y/o Reconstrucción de 10,000 Viviendas	República Dominicana	Nivel Nacional	9,472 viviendas	Mejoramiento y/o reconstrucción de componentes como techo, paredes, piso, puertas, ventanas o la ampliación de alguna habitación, así como la construcción total de la vivienda realizada en el mismo lugar donde se encontraba originalmente.	RD\$312,155.00
Mejoramiento de 2,500 Viviendas a través del cambio de piso	República Dominicana	Nivel Nacional	2,500 viviendas	Cambio de pisos de tierra por pisos de cemento para reducir el déficit habitacional cualitativo dirigido a población en extrema pobreza.	RD\$37,500.00
Proyectos e infraestructura de emergencia	Provincia de Duarte	Provincial	151 viviendas construidas con los servicios básicos de infraestructura	Proyectos e Infraestructura de Emergencia decretos 340-16 y 341-16.	RD\$21,427,353
Mejoramiento de viviendas: reparadas parcialmente	Provincia de Duarte	Provincial	127 viviendas reparadas	Dirigido a familias pertenecientes al segmento poblacional de ingresos mínimos.	RD\$11,580,394.67
Mejoramiento cambio de piso de tierra por piso de cemento	Provincia de Duarte	Provincial	135 pisos cambiados	Dirigido a familias que se encuentran en pobreza extrema.	RD\$2,970,000.

Las siguientes iniciativas públicas se analizan bajo los siguientes criterios (teniendo en cuenta la información obtenida):

- **Localización:** Ubicación del proyecto.
- **Área de influencia:** Se especifica la escala e impacto en el cual se está trabajando y así mismo entender la cobertura que tendrá dentro del territorio.
- **Grado de avance:** Se identifica el proceso en el cual se encuentra el proyecto (En ejecución, terminado, aprobado, etc.).
- **Fuente:** Información de donde se obtuvo la información.
- **Descripción:** Objetivos del proyecto.
- **Presupuesto:** Valor presupuestal en peso dominicano (RD).

Viviendas pintadas	Provincia de Duarte	Provincial	393 viviendas pintadas	Dirigido a familias pertenecientes al segmento poblacional de ingresos mínimos.	RD\$7,276,383.29.
Unidades de servicios sanitarios instaladas	Provincia de Duarte	Provincial	196 unidades sanitarias	Dirigido a familias pertenecientes al segmento poblacional de ingresos mínimos.	RD\$4,900,000.
Unidades de servicios sanitarios instaladas	Provincia de Duarte	Provincial	115 unidades sanitarias	Dirigido a familias pertenecientes al segmento poblacional de ingresos mínimos.	RD\$2,875,000.
Sustitución de carbón y leña por estufa y gas.	República Dominicana	Nivel Nacional	100 sustituciones	Sustitución del combustible para cocinar en 100 hogares pobres. Dirigido a familias que viven en pobreza extrema.	RD\$250,000.
Mejoramiento de viviendas: paredes y techos.	República Dominicana	Nivel Nacional	15,000 viviendas mejoradas (paredes y techo)	Dirigido a familias en pobreza extrema. (Metas presidenciales 2018)	RD\$160,000,000
Mejoramiento de viviendas: cambio de piso de tierra por piso de cemento.	República Dominicana	Nivel Nacional	25,000 viviendas mejoradas	Dirigido a familias en pobreza extrema. (Metas presidenciales 2018).	RD\$160,000,000
instalación de unidades de Servicio Sanitario.	República Dominicana	Nivel Nacional	8,000 viviendas con unidades de servicio sanitario instalada	Dirigido a familias en pobreza extrema. (Metas presidenciales 2018)	RD\$5,000,000
Sustitución de carbón y leña por estufa y gas	República Dominicana	Nivel Nacional	10,000 hogares pobres con estufas y gas como combustible para cocinar	Dirigido a familias que viven en pobreza extrema. (Metas presidenciales 2018)	RD\$20,000,000.
Construcción de vivienda nueva	Provincia de Duarte	Provincial	150 viviendas construidas con los servicios básicos de infraestructuras	Dirigido a familias de ingresos bajos que no poseen vivienda propia y residen en la Provincia Duarte.	RD\$135,000,000.
Mejoramiento y/o reconstrucción de viviendas: servicios básicos	República Dominicana	Nivel Nacional	31,475 viviendas mejoradas (paredes y techo).	Mejoramiento de viviendas (paredes y techo). Dirigido a familias en pobreza extrema. (Metas presidenciales, 2019)	RD\$1,680,200,000.
Mejoramiento y/o reconstrucción de viviendas: servicios básicos	República Dominicana	Nivel Nacional	36,409 viviendas mejoradas con el Cambio de Piso de tierra por Piso de Cemento	Cambio el piso de tierra por piso de cemento Dirigido a familias que viven en pobreza extrema. (Metas presidenciales, 2019)	RD\$894,300,000.
Mejoramiento y/o reconstrucción de viviendas: servicios básicos	República Dominicana	Nivel Nacional	112,904 viviendas con unidades de servicio sanitario instaladas	Instalación de unidades de servicio sanitario en las viviendas que lo necesiten. Dirigido a familias en pobreza extrema. (Metas presidenciales, 2019)	RD\$2,812,500
Mejoramiento y/o reconstrucción de viviendas: servicios básicos	República Dominicana	Nivel Nacional	72,143 hogares pobres con estufas y gas como combustible para cocinar.	Sustitución del uso de leña y carbón por estufas y gas como combustible para cocinar en hogares pobres. (Metas presidenciales, 2019)	RD\$375,143,600
Construcción del proyecto de 100 Viviendas en la Provincia Duarte.	Provincia de Duarte	Provincial	64 viviendas	Viviendas nuevas, dotadas de los servicios básicos e infraestructura, dirigidas a familias de ingresos bajos que no poseen vivienda propia. (Proyectos 2020)	RD\$90,000,000
Mejoramiento y/o reconstrucción de	República Dominicana	Nivel Nacional	31,475 viviendas mejoradas (paredes y techo)	Mejoramiento de paredes y techo. Esta meta va dirigida a familias que viven en pobreza extrema. (Metas presidenciales, 2020)	RD\$1,680,200,000

viviendas: servicios básicos					
Mejoramiento y/o reconstrucción de viviendas: servicios básicos	República Dominicana	Nivel Nacional	36,409 viviendas mejoradas con el Cambio de Piso de tierra por Piso de Cemento.	Cambio de piso de tierra por piso de cemento. Esta meta va dirigida a familias en pobreza extrema. (Metas presidenciales, 2020).	RD\$894,300,000.
Mejoramiento y/o reconstrucción de viviendas: servicios básicos	República Dominicana	Nivel Nacional	112,904 viviendas con unidades de servicio sanitario instalados.	Instalación de unidades de servicio sanitario en las viviendas que lo necesiten. Dirigido a familias en pobreza extrema. (Metas presidenciales, 2020).	RD\$2,812,500,000.
Mejoramiento y/o reconstrucción de viviendas: servicios básicos	República Dominicana	Nivel Nacional	72,143 hogares pobres con estufas y gas como combustible para cocinar.	Sustitución del uso de leña y carbón por estufas y gas como combustible para cocinar en hogares pobres. (Metas presidenciales, 2020)	RD\$375,143,600.
Construcción de 128 apartamentos en Urbanización Cordero de Tejada	Barrio Azul	Barrio	En Proceso	Obra del Gobierno Dominicano	

Fuente; IDOM-VNG a partir de datos del Plan Estratégico Institucional del INVI (actual MIVED) y Plan Operativo Anual de Inversiones San Francisco de Macorís.

- **Infraestructura de transporte y movilidad**

Proyectos planteados debido a la necesidad de un sistema de movilidad eficiente, sin embotellamientos masivos y congestión vehicular diaria, promoviendo el tránsito externo a la huella urbana compacta para mejorar el flujo vehicular interno de San Francisco de Macorís.

Tabla 98 Proyectos públicos de infraestructura para el transporte y a movilidad

N°	PROYECTO	UBICACIÓN	ÁREA DE INFLUENCIA	GRADO DE AVANCE	FUENTE	DESCRIPCIÓN	PRESUPUESTO
1	Construcción de parqueos municipales autosustentables	San Francisco de Macorís	Municipio	En proceso	PMD SFM 2016-2020	Promoción de la organización ciudadana y rescate de las buenas prácticas culturales del municipio.	RD\$5,000,000.
2	Construcción del puente Ciruelillo - Brisas del Haya	Urbanización Brisas de la Pradera II	Barrio	Tiempo de construcción a dos años	PMD SFM 2016-2020	N/A	RD\$12,000,000.
3	Construcción del puente sobre el río Jaya, en sector los Sánchez	Urbanización Cordero Tejada	Barrio	Tiempo de construcción a dos años	PMD SFM 2016-2020	N/A	RD\$14,800,000.
4	Carretera El Bijao La Sequía Vista El Valle Hatillo y Puente sobre el río Bija	Río Bijao	Barrio	Tiempo de construcción a dos años	PMD SFM 2016-2020	N/A	RD\$110,000,000.

5	Restricción de estacionamientos Av. Pdte. Antonio Guzmán	Av. Guzmán	Barrio	En desarrollo	INTRANT	Limítrofe con la propuesta de ordenamiento territorial al Sur. Restricción a ambos lados de la vía.	N/A
6	Colocar señalización en intersecciones semaforizadas	Av. Pdte. A Guzmán, entrada a Palmares Mall	Barrio	Propuesta de proyecto	INTRANT	Limítrofe con la propuesta de ordenamiento territorial al Sur. Restricción a ambos lados de la vía.	N/A
7	Colocar señalización en intersecciones semaforizadas	Av. Pdte. A Guzmán, con la calle Las Palmas	Barrio	Propuesta de proyecto	INTRANT	Limítrofe con la propuesta de ordenamiento territorial al Sur. Restricción a ambos lados de la vía.	N/A
8	Patrón de circulación vía	Calle Narciso Mendoza	Barrio	Recomendación	INTRANT	Establecer doble sentido de circulación en la calle Narciso Mendoza del tramo calle Gregorio Rivas a Salcedo, sentido NO – SE	N/A
9	Intersección avenida Caonabo - Salida a Villa Tapia	Intersección Av. Caonabo – Salida a Villa Tapia	Barrio	Propuesta de proyecto	INTRANT	Modificación de isleta canalizadora existente para ampliar el ancho del carril de giro a la derecha en la Avenida Caonabo.	N/A
10	Intersección avenida Caonabo - Salida a Villa Tapia	Intersección Av. Caonabo – Salida a Villa Tapia	Municipio	Propuesta de proyecto	INTRANT	Construcción de isleta canalizadora para definición de giros. Colocar señalización horizontal y vertical.	N/A
11	Corredor de transporte público	Av. Presidente Antonio Guzmán	Municipio	Propuesta de proyecto	INTRANT	Propuesta de dos corredores para el transporte público, circulando por los ejes principales de la ciudad. En particular el 1er corredor, pasará al sur de la zona de la propuesta de ordenamiento territorial, sobre la Av. Pdte. A Guzmán.	N/A
12	Vías de conexión Oeste 2	San Francisco de Macorís	Municipio	Propuesta de proyecto	INTRANT	Circunvalación Oeste sobre camino existente 8.1 Km.	N/A
13	Vías de conexión del Jaya	San Francisco de Macorís	Municipio	Propuesta de proyecto	INTRANT	Circunvalación del Jaya 5.7 Km.	N/A
14	Vías de conexión Hatillo - San Diego	San Francisco de Macorís	Municipio	Propuesta de proyecto	INTRANT	Conexión Hatillo - San Diego 1.9 Km	N/A
15	Construcción de la carretera Hatillo - Presidente Antonio Guzmán Fernández	El Hatillo	Barrio	Terminado	Ficha técnica de proyecto del PMD	Formulado por el comité técnico del Alcaldía y CESSFM. Obra de 2016 a 2020.	N/A
16	Construcción de puente	Barrio Azul	Barrio	Terminado	Ficha técnica de proyecto del PMD	Construcción de un puente que conecte el sector de Santa Ana con La Mella por la calle Billini, sobre el río Jaya.	RD\$ 16,000,000

Fuente: INTRANT: Instituto de Tránsito y Transporte Terrestre, Dirección de Movilidad Sostenible. PMD SFM: Plan Municipal de Desarrollo de San Francisco de Macorís. IDOM-VNG

- Equipamientos

Proyectos destinados para proveer servicios enfocados en la salud, educación y uso recreo deportivos para la población mejorando su accesibilidad y oferta interna de actividades.

Tabla 99 Proyectos públicos de equipamientos

N°	PROYECTO	UBICACIÓN	ÁREA DE INFLUENCIA	GRADO DE AVANCE	FUENTE	DESCRIPCIÓN	PRESUPUESTO
1	Construcción Parque recreación infantil	El Ciruelillo	Barrio	Terminado	PMD SFM avance ejecución noviembre 2019	Construcción de un parque de recreación infantil en el sector El Ciruelillo entrada a Vista al Valle.	RD\$2,083,408.
2	Remozamiento, ampliación, reconstrucción del Cementerio Getsemaní	Vista del Valle	Barrio	Terminado	Matriz de Ejecución PMD 2016-2020	Remozamiento, ampliación, reconstrucción del Cementerio Getsemaní.	RD\$5,000,000 en un período de 2 años.
3	Construcción de 80 nichos en el Cementerio Getsemaní	Vista del Valle	Barrio	Propuesta de proyecto	Presupuesto 2022 alcaldía SFM.	Construcción de 80 nichos en dos módulos (10 mts x 2.5 mts c/u).	RD\$1,559,813.
4	Remozamiento y mantenimiento de la ampliación del Cementerio Getsemaní	Vista del Valle	Barrio	Propuesta de proyecto	Presupuesto 2022 alcaldía SFM.	N/A	RD\$1,340,562.
5	Remozamiento cancha de tenis Club Juan Pablo Duarte	Puerto Rico	Barrio	Terminado	Matriz de Ejecución PMD 2016-2020	Remozamiento cancha de tenis Club Juan Pablo Duarte.	RD\$100,000 en un período de 1 año.
6	Remozamiento completo de cancha mixta y play Vista del Valle	Vista del Valle	Barrio	Terminado	Matriz de Ejecución PMD 2016-2020	Remozamiento completo de cancha mixta y play Vista del Valle, cercana a las cinco esquinas.	RD\$300,000 en un período de 1 año.
7	Remodelación, organización y remozamiento Mercado Municipal	Hermanas Mirabal	Barrio	Terminado	Matriz de Ejecución PMD 2016-2020	Remodelación, organización y remozamiento Mercado Municipal.	N/A
8	Remozamiento del Mercado Municipal	Hermanas Mirabal	Barrio	Propuesta de proyecto	Presupuesto Participativo 2021	N/A	RD\$9,474,659
9	Remodelación Mercado Municipal	Hermanas Mirabal	Barrio	En ejecución	Noticia de la Alcaldía	Construcción y remozamiento de la plaza comercial.	RD\$76,513,060
10	Hospital Regional de Especialidades del Nordeste	La Penda	Barrio	En ejecución	Matriz de Ejecución PMD 2016-2020	N/A	N/A

11	Reparación y Construcción de nichos en Cementerio las Mercedes	Puerto Rico	Barrio	Propuesta de proyecto	POA Alcaldía SFM 2019	N/A	RD\$2,000,000
12	Construcción de una grada y terminación de la cancha	Urbanización El Tejar	Barrio	Propuesta de proyecto	POA Alcaldía SFM 2019	N/A	RD\$568,781
13	Cancha mixta en La Manicera	Pisa Costura	Barrio	Propuesta de proyecto	PMD SFM 2016-2020	Construcción cancha mixta	N/A
14	Embelllecimiento de Parques en cada barrio y residencial	San Francisco de Macorís		Propuesta de proyecto	PMD SFM 2016-2020	Embelllecimiento de Parques en cada barrio y residencial, con iluminación fotovoltaica, con área infantil y patronato apadrinamiento de la comunidad	N/A
15	Mercado Satélite	Cordero Tejada	Barrio	Propuesta de proyecto	Noticia de la Alcaldía	Construcción de un mercado satélite en la salida a Villa Tapia para descongestionar el Mercado Municipal	N/A
16	Construcción de un Mercado Satélite y Plaza de Productores	Cordero Tejada	Barrio	Propuesta de proyecto	Presupuesto 2022 Alcaldía SFM.	N/A	RD\$15,000,000
17	Reconstrucción y reubicación Estación de Bomberos	Hermanas Mirabal	Barrio	En ejecución	Comisión Presidencial de Apoyo al Desarrollo Provincial	Reconstrucción y reubicación Estación de Bomberos en edificio MOPC	N/A
18	Parque Central con un camino sobre el río Jaya	San Francisco de Macorís	Municipio	Propuesta de proyecto	Noticia de la presidencia.	Construcción del Parque Central con un camino sobre el río Jaya	N/A
19	Centro de la Cultura	San Francisco de Macorís	Municipio	Propuesta de proyecto	PMD SFM 2016-2020	N/A	N/A
20	Escuela de Bellas Artes	Puerto Rico	Barrio	Propuesta de proyecto	Noticia de la presidencia	Reestructuración de la Fortaleza Duarte para el establecimiento de la Escuela de Bellas Artes	N/A
21	Terminación de una cancha y una grada en la calle 7 (frente al parque) Urbanización Cordero Tejada	Cordero Tejada	Barrio	Propuesta de proyecto	Presupuesto 2022 Alcaldía SFM	N/A	RD\$2,967,087
22	Zona Franca y parque industrial de Mepymes	Suroeste del área urbana de San Francisco de Macorís	Municipio	Aprobado	Reunión Alcaldía, Consejo Social Económico, etc. (junio, 2022)	Reapertura del parque de Zona Franca Salcedo por iniciativa de PROINDUSTRIA con una inversión prevista de 51 millones RD\$.	N/A

Fuente: PDM SFM: Plan Municipal de Desarrollo de San Francisco de Macorís, IDOM-VNG, 2016

- **Infraestructura y servicios públicos**

Mejoramiento de los servicios básicos de los francomacorisanos por medio de la ampliación y mantenimiento de redes, alcantarillado y energía eléctrica actual dentro del territorio.

Tabla 100 Proyectos públicos de infraestructura

N°	PROYECTO	UBICACIÓN	ÁREA DE INFLUENCIA	GRADO DE AVANCE	FUENTE	DESCRIPCIÓN	PRESUPUESTO
1	Ampliación y rehabilitación del acueducto de San Francisco de Macorís	San Francisco de Macorís	Municipio	En ejecución	Plan Anual de Inversión Pública	Rehabilitación del Acueducto de San Francisco de Macorís. Sus principales componentes son: redes de distribución, línea de impulsión, línea matriz, depósito regulador y acometidas domiciliarias.	N/A
2	Mejoramientos alcantarillados sanitarios	Provincia de Duarte	Provincial	En ejecución	Plan Anual de Inversión Pública	Mejoramiento de alcantarillados sanitarios y plantas de tratamiento de aguas residuales	N/A
3	Construcción de encajonamiento cerrado para drenaje pluvial en la Urbanización Caonabo II	Urbanización Cordero Tejada y Urbanización Almánzar	Barrio	Construido	POA Alcaldía de SFM	Construcción de 95 ml de Encajonamiento Cerrado para Drenaje Pluvial en la Urbanización Caonabo II	N/A
4	Recicladora de San Francisco de Macorís	La Nasa	Barrio	En ejecución	Noticia de la presidencia	Construcción de una planta de reciclaje y valorización de residuos sólidos en las proximidades del vertedero de la ciudad. También se iniciará el proceso de cierre técnico del vertedero de SFM	N/A

Fuente: IDOM-VNG

- **Economía**

Planteamientos enfocados en la fomentación, mejoramiento, crecimiento e innovación del comercio con planteamientos sostenibles y tecnológicos que permitan ser un apoyo para la población.

Tabla 101 Proyectos públicos de economía

N°	PROYECTO	UBICACIÓN	ÁREA DE INFLUENCIA	AÑO DE EJECUCIÓN	FUENTE	DESCRIPCIÓN	PRESUPUESTO
1	Centro vocacional Agropecuario.	San Francisco de Macorís	Municipal	2016-2017	PMD-SFM 2016	Fomentar y fortalecer la diversidad agropecuaria	RD \$7,000,000
2	Construcción Mercado Municipal.	San Francisco de Macorís	Municipal	2016-2017	PMD-SFM 2016	Fomentar las organizaciones agrícolas para inducir las a la cultura clúster, cooperativismo y creación de infraestructura.	RD \$24,000,000
3	Convertir algunas calles del mercado viejo en peatonales para exhibición, venta y eventos culturales.	San Francisco de Macorís	Ciudad	2017-2018	PMD-SFM 2016	Fomento de infraestructura de acopio, procesado y redistribución de productos y servicios de soporte.	RD \$100,000
4	Parque Agroindustrial y pecuario	Provincia de Duarte	Regional	2016-2017	PMD-SFM 2016		RD \$24,000,000

Fuente: PDM SFM: Plan Municipal de Desarrollo de San Francisco de Macorís, 2016

- Medio Ambiente y Recursos Naturales

Fortalecimiento de la estructura ecológica principal por medio de acciones con alto impacto en el medio ambiente, incrementando el compromiso de parte de la comunidad con el medio ambiente.

Tabla 102 Proyectos públicos medio ambiente y recursos naturales

N°	PROYECTO	UBICACIÓN	ÁREA DE INFLUENCIA	AÑO DE EJECUCIÓN	FUENTE	DESCRIPCIÓN	PRESUPUESTO
1	Fortalecimiento de la UGAM.	San Francisco de Macorís	Municipal	2016-2017	PMD-SFM 2016	Fortalecer la estructura organizativa del Ayuntamiento y del municipio para la conformación y fortalecimiento de la unidad de Gestión Ambiental Municipal.	RD \$150,000
2	Plan de educación ambiental.	San Francisco de Macorís	Municipal	2018-2019	PMD-SFM 2016	Fomentar la participación ciudadana en las políticas y capacitaciones sobre medioambiente, agricultura sostenible y reforestación.	RD \$250,000
3	SFM te quiero verde	San Francisco de Macorís	Municipal	2016-2017	PMD-SFM 2016	Motivar la reforestación.	RD \$8,000,000
4	Rescate y construcción del monumento a los restauradores y del cementerio como museo	San Francisco de Macorís	Municipal	2017-2018	PMD-SFM 2016	N/A	RD \$5,000,000

Fuente: PDM SFM: Plan Municipal de Desarrollo de San Francisco de Macorís, 2016

5.3.9.2 Conclusiones

De acuerdo con la información obtenida relacionada a los proyectos estratégicos se abarcan los sistemas estructurantes de la huella urbana para el planteamiento de diferentes proyectos buscando la sostenibilidad e innovación. Se identifica lo siguiente:

Problemáticas

- No se identifican **nuevos equipamientos de salud de alta complejidad**.
- **No se identifican intervenciones para el mejoramiento de centros educativos** actuales que se encuentran en situaciones deficientes en su infraestructura.
- **Se omite el planteamiento de nuevos espacios públicos** que contribuyan al mejoramiento y mantenimiento de las áreas verdes calificadas para incrementar el indicador de m²/hab.
- **Carece de planteamientos para el mejoramiento del parqueo informal** en calles, lo cual impide el desplazamiento fluido de vehículos.
- No se considera un **plan de acción frente a riesgos de inundación o recuperación del río Jaya**.
- **No se abarca la problemática de expansión territorial acelerada y desorganizada**, teniendo en cuenta que actualmente existe una gran cantidad de suelo disponible para construcción y crecimiento urbano interno.

Oportunidades

- **Promoción de una vivienda equitativa para la población con bajos ingresos**, enfocado en la prevé INAPA inanciación de riesgos y acceso.
- **Mejoramiento de las vías externas** para la circulación rápida de vehículos.

- **Adaptación de la circulación y organización de la malla vial interna.**
- Mejoramiento de las dinámicas de la ciudadanía impulsando el **buen comportamiento y seguimiento de las reglamentaciones**.
- Se propone la **implementación de señalética preventiva**.
- **Ampliación del transporte público**.
- **Construcción y remodelación de equipamientos**, adicionando nuevos usos no disponibles actualmente como la cultura y el arte.
- Ampliación la diversidad y accesibilidad a la recreación, ocio y aprendizaje.
- **Mejoramiento y construcción de servicios** para la distribución homogénea en el territorio.
- Impulso para incrementar el **índice de empleos y dinámicas económicas** en San Francisco de Macorís.
- **Cuidado y concientización de la estructura ecológica principal** por medio de la participación ciudadana.
- **Se plantean proyectos estratégicos enfocados en la desigualdad** según la calidad de vida de los barrios y servicios que proveen.

CAPÍTULO 6

Unidades Homogéneas

6 Unidades Homogéneas

Las unidades homogéneas para el crecimiento urbano se definen como la división de la huella urbana en sectores que tienen cierta homogeneidad por uso del suelo, nivel socioeconómico y morfología, entre otros, y que se usan para el análisis del crecimiento de la huella y su proyección hacia el futuro. Estas zonas son una modelización o representación de la realidad física (lo que se interpreta de la realidad), la cual no siempre refleja lo planificado, lo que manifiesta un conflicto entre esa planificación y lo ejecutado.

Este análisis por sectores homogéneos sirve para caracterizar el área que conforma el ámbito de estudio, en cuanto a usos y densidad. Sirve, entre otras cosas, para realizar una lectura socioespacial del territorio, es decir, dónde se ubica la gente y en qué condiciones vive.

Así mismo, la utilidad de realizar esta clasificación es principalmente poder proyectar los escenarios de crecimiento urbano, diferenciando el análisis por zona, ya que, según las características de cada zona de la ciudad, los procesos de desarrollo serán diferentes.

Para analizar las características de la realidad urbana de San Francisco de Macorís, se emplan:

- Imágenes satelitales correspondientes al año 2023.
- Levantamiento fotográfico.
- Visitas de campo.
- Información secundaria de niveles socioeconómicos, específicamente Publicación “Lineamientos de Políticas de Desarrollo Urbano para la ciudad de San Francisco de Macorís” (Centro de Estudios Urbanos y Regionales de la

Universidad Católica Madre y Maestra/ Consejo Nacional de Asuntos Urbanos).

- Levantamiento de manzanas por parte del equipo consultor.

Es así como a partir de las fuentes de información disponibles y suministradas por las instituciones municipales a la fecha de entrega del presente documentos, se definen criterios para la definición de las unidades homogéneas. En ese sentido se definen unos criterios básicos y unos criterios temáticos así:

Criterios Básicos

- a. Barrios:** Se considera la división administrativa de barrios ya que estos tienen algunas señas de identidad propias.
- b. Manzanas** Se pretende que la división en clases respete el manzanario y parcelario, con la intención de que no existan manzanas o parcelas que queden divididas por las unidades homogéneas.

Criterios Temáticos

- a. Nivel socioeconómico** se tienen en cuenta los NSE a partir de información secundaria como el documento “Lineamientos de Políticas de Desarrollo Urbano para la ciudad de San Francisco de Macorís”.
- b. Usos predominantes:** se diferencian los usos del suelo residencial, comercial mixto y no residencial; en este último se distingue entre industria, infraestructuras y servicios, entre otros.
- c. Tipología edilicia:** hace referencia a lo construido, a los edificios, diferenciando entre unifamiliares, multifamiliares y sus características.

d. **Nivel de consolidación:** hace referencia a las viviendas construidas con respecto a la capacidad total del tejido urbano.

explicará cada una de las unidades homogéneas y sus características propias basadas en los criterios expuestos previamente. En ese sentido, el resultado del ejercicio arrojó

Figura 234. Criterios de definición unidades homogéneas



Fuente: IDOM, 2023

A partir de los criterios explicados y referenciados en la Figura 233 se busca conocer socioespacialmente el territorio. De manera posterior estas unidades permitirán, desde los escenarios prospectivos y la planificación urbana, atender necesidades propias de los diferentes subgrupos homogéneos.

Ahora bien, a continuación, se muestra el resultado del ejercicio realizado para san francisco de Macorís, y posteriormente se

catorce (12) unidades homogéneas, ocho (8) esencialmente residenciales una (2) comerciales y de usos mixtos y cinco (2) no residenciales, donde destacan las industrias, y los grandes equipamientos: recreativos, educativos, de salud e institucionales. A continuación, se amplía el detalle sobre los mismos.

6.1.1.1 Zonas homogéneas identificadas

Figura 235. Zonas homogéneas identificadas en San Francisco de Macorís

USO PRINCIPAL	NIVEL SOCIOECONÓMICO	UNIDADES HOMOGÉNEAS		TIPOLOGÍA EDILICIA	CONSOLIDACIÓN
Comercial	n/a	Comercial con usos mixtos complementarios		N/A	N/A
	n/a	Corredor Comercial con usos mixtos complementarios		N/A	N/A
Residencial.	Alto	Residencial Unifamiliar de nivel socioeconómico alto consolidación alta		Unifamiliar	Alta
		Residencial Unifamiliar de nivel socioeconómico alto consolidación baja		Unifamiliar	Baja
	Medio	Residencial Unifamiliar de nivel socioeconómico medio consolidación alta		Unifamiliar	Conjuntos, predominantemente cerrados
		Residencial Unifamiliar de nivel socioeconómico medio consolidación baja		Unifamiliar	Conjuntos, predominantemente cerrados
	Bajo	Residencial Unifamiliar de nivel socioeconómico bajo consolidación alta		Unifamiliar	Alta
		Residencial Unifamiliar de nivel socioeconómico bajo consolidación baja		Unifamiliar	Baja
	Muy Bajo	Residencial Unifamiliar de nivel socioeconómico muy bajo consolidación alta		Unifamiliar	Alta
		Residencial Unifamiliar de nivel socioeconómico muy bajo consolidación baja		Unifamiliar	Baja
No residenciales.	No residencial	Equipamientos	Salud	N/A	N/A
			Recreativos		
			Educativos		
			Institucionales		
		Zonas industriales			

Fuente: IDOM, 2023

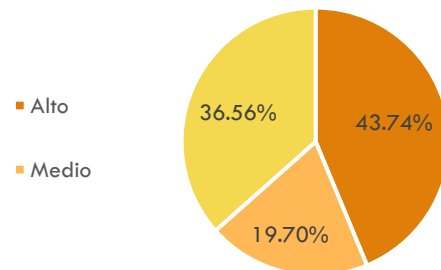
6.1.1.2 Zonas homogéneas predominantemente residenciales

Los grupos de zonas homogéneas predominantemente residenciales ocupan el 71.19% de superficie de las manzanas urbanas y al 50.36% del perímetro urbano a 2023. Los grupos comerciales, donde hay usos residenciales complementarios ocupan el 17.22% y el 12.20% respectivamente.

Lo anterior, se categoriza atendiendo al nivel socioeconómico. De esta manera, se agrupan así:

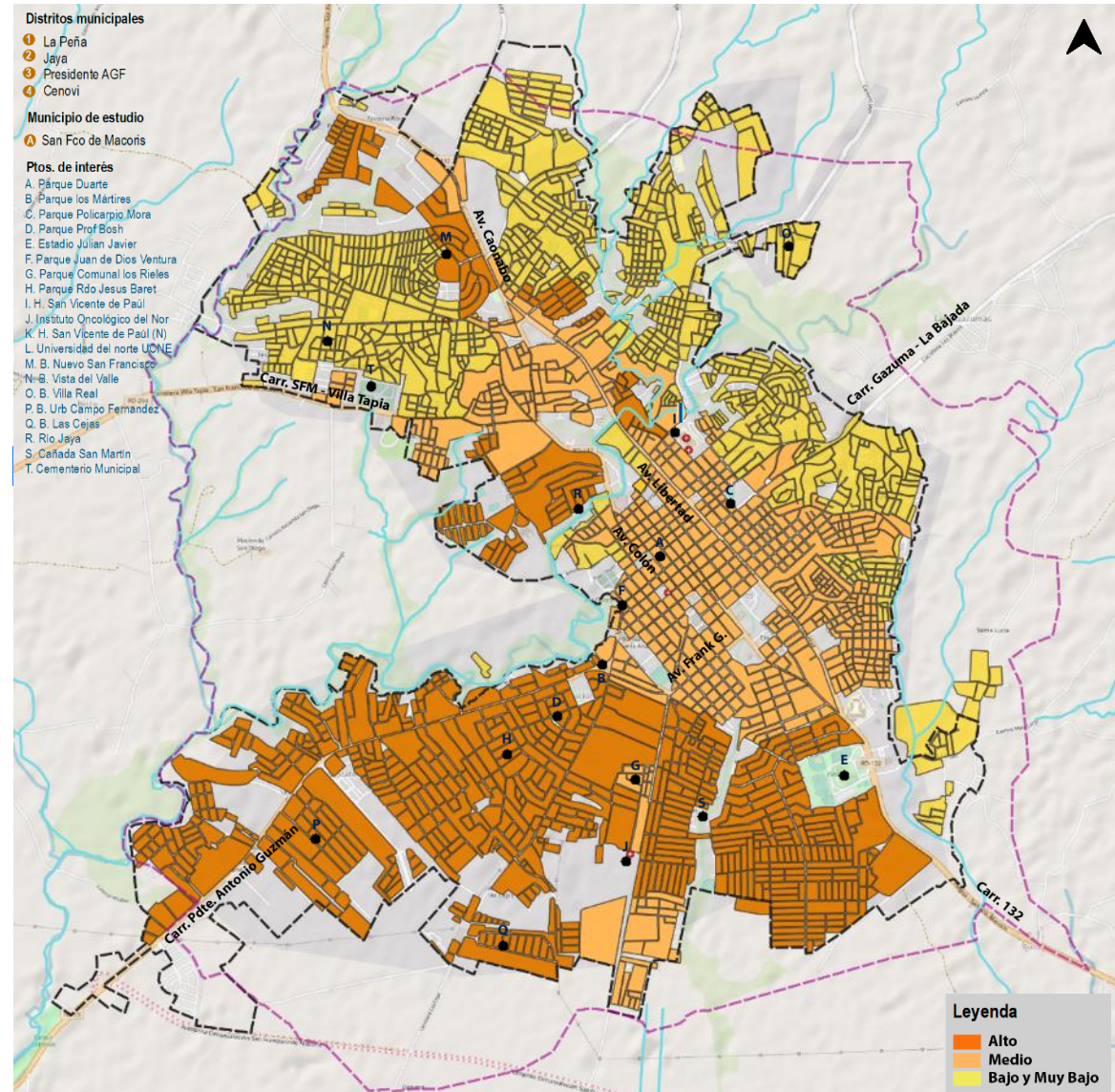
- Nivel socioeconómico alto
- Nivel socioeconómico medio
- Nivel socioeconómico bajo y muy bajo

Figura 236. Distribución porcentual NSE



Fuente: Elaboración propia del análisis de imágenes satelitales, levantamiento de información en vistas de campo, fotografías, PMD 2016 y los Lineamientos de Políticas de Desarrollo Urbano para la Ciudad de San Francisco de Macorís, 2023

Figura 237. Niveles socioeconómicos en zonas predominantemente residenciales



Fuente: Elaboración propia del análisis de imágenes satelitales, levantamiento de información en vistas de campo, fotografías, PMD 2016 y los Lineamientos de Políticas de Desarrollo Urbano para la Ciudad de San Francisco de Macorís, 2023

Como se observa el NSE que más ocupa suelo es el alto, seguido por los bajos y muy bajos y finalmente por el Medio.

Ahora bien, a continuación de disgregan cada una de las unidades homogéneas para los diferentes NSE a excepción de los comerciales que serán explicados posteriormente.

- Nivel socioeconómico alto

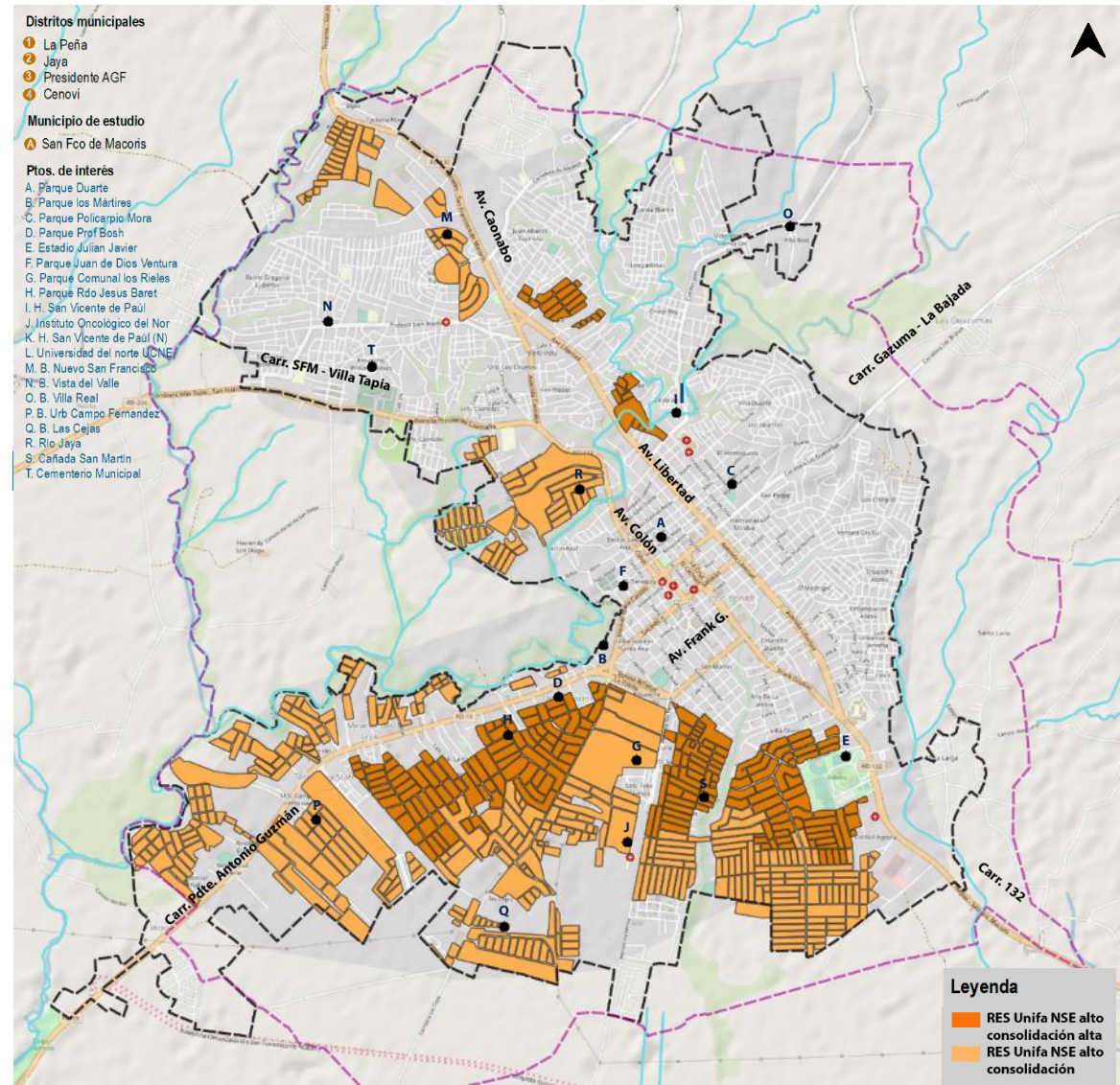
Para el nivel socioeconómico alto, se identifican dos unidades homogéneas. Como se observa en la Figura 237, estas se encuentran agrupadas hacia el sector sur y suroeste y con algunas manzanas en el sector noroeste. En total hay 613 manzanas que ocupan una superficie de 569.78 hectáreas, es decir el 22.03 por ciento de la superficie del perímetro urbano compacto.

Tabla 103. UH nivel socioeconómico alto

UNIDADES HOMOGÉNEAS	#MZ	HA
Residencial Unifamiliar de nivel socioeconómico alto consolidación alta	211	162.55
Residencial Unifamiliar de nivel socioeconómico alto consolidación baja	405	407.23
Total	613	569.78

Fuente: Elaboración propia del análisis de imágenes satelitales, levantamiento de información en vistas de campo, fotografías, PMD 2016 y los Lineamientos de Políticas de Desarrollo Urbano para la Ciudad de San Francisco de Macorís, 2023

Figura 238. Unidades homogéneas nivel socioeconómico alto



Fuente: Elaboración propia del análisis de imágenes satelitales, vistas de campo, fotografías, PMD 2016 y los Lineamientos de Políticas de Desarrollo Urbano para la Ciudad de San Francisco de Macorís, 2023

NSE ALTO - Residencial Unifamiliar de nivel socioeconómico alto consolidación alta

Estos desarrollos, corresponden con el 6.3% del perímetro urbano. Se trata de urbanizaciones exclusivas de casas adosadas, de entre dos y tres pisos, cuentan con patios posteriores que sirven de preámbulo al interior de las casas; como se observa, son construcciones de primera calidad con amplios espacios, además cuentan con un buen estado de la malla vial. Se localizan principalmente en el sector sur y suroeste. Las zonas predominantes de la unidad homogénea se pueden encontrar los barrios: La Piña I, Urbanización El Silencio, Urbanización Toribio Camilo, etc.

Figura 239. Características de la unidad homogénea.



Fuente: Archivo propio, levantamiento de información en visitas de campo e imágenes satelitales, 2023

NSE ALTO - Residencial Unifamiliar de nivel socioeconómico alto consolidación baja

Estos desarrollos, corresponden con el 15.7% del perímetro urbano. Se trata de urbanizaciones exclusivas aun en desarrollo, sus características constructivas son iguales a la unidad homogénea precedente sin embargo como se observa en las imágenes hay una gran cantidad de suelo disponible y el espacio de calle no se encuentra urbanizado óptimamente, ya que carece de pavimentación y/o andenes. Las zonas predominantes de la unidad homogénea se pueden encontrar los barrios: Urbanización Las Palmas, Ensanche San Martín de Porres, Residencial Ensueño, etc.

Figura 240. Características de la unidad Homogénea



Fuente: Archivo propio, levantamiento de información en visitas de campo e imágenes satelitales, 2023

- Nivel socioeconómico medio

Para el nivel socioeconómico medio, se identifican dos unidades homogéneas. Como se observa en la Figura 240, las manzanas que la conforman se encuentran en mayor medida en el sector centro de la ciudad y en el costado noreste de la Av. Libertad. En menor medida se localizan en la periferia sur y noroeste de la ciudad.

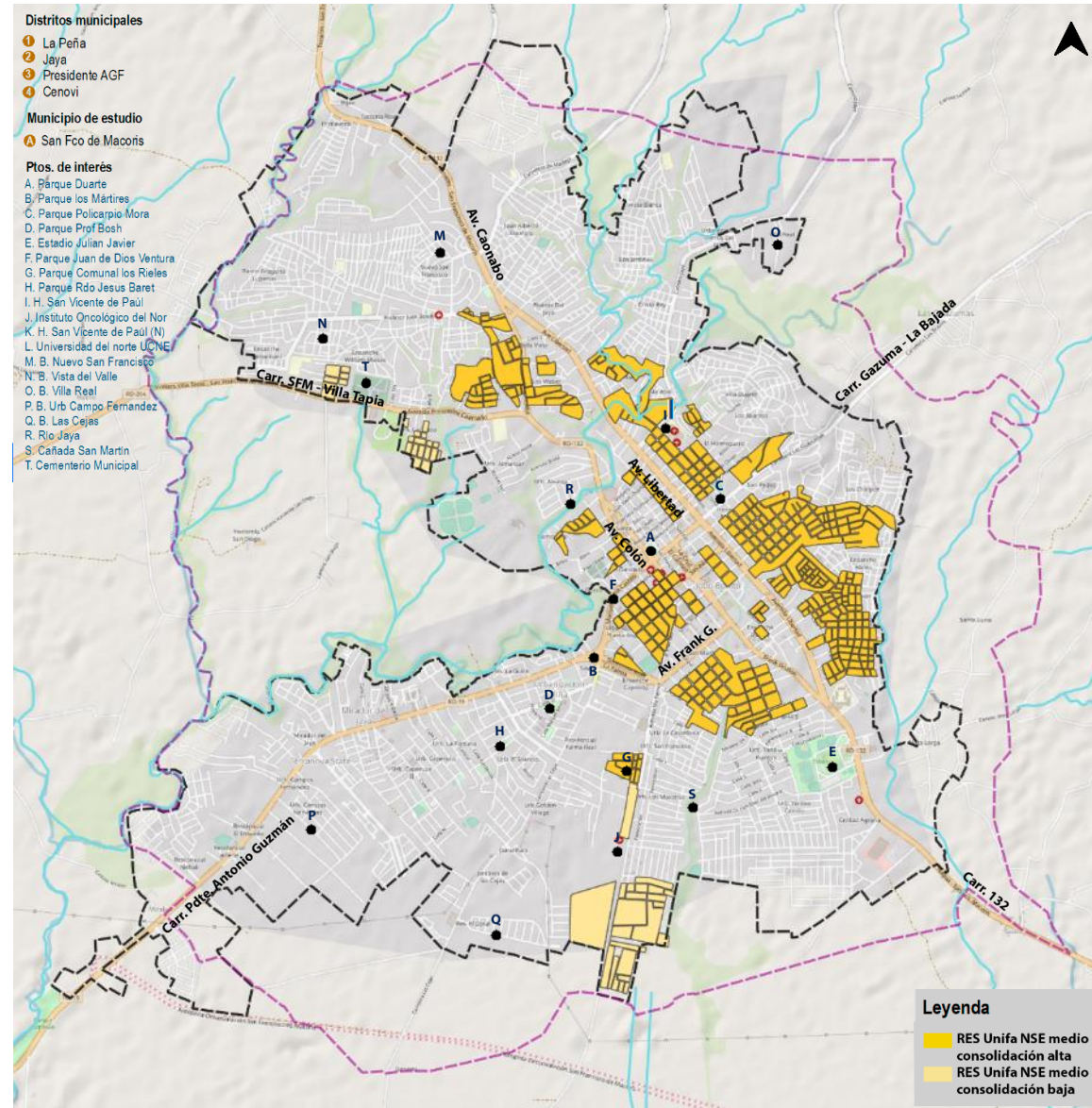
En total se identifican 389 manzanas que ocupan una superficie de 256.59 hectáreas, es decir el 9.9 por ciento de la superficie del perímetro urbano compacto. En general el tamaño promedio de manzana es de 0.66 hectáreas, sin embargo, para cada UH hay una variación importante: las que tienen una consolidación alta el promedio es de 0.61, las que tienen una consolidación baja es de 1.06.

Tabla 104. UH nivel socioeconómico medio

UNIDADES HOMOGÉNEAS	#MZ	HA
Residencial unifamiliar de nivel socioeconómico medio consolidación alta	343	207.99
Residencial unifamiliar de nivel socioeconómico medio consolidación baja	46	48.60
TOTAL	389	256.59

Fuente: Elaboración propia del análisis de imágenes satelitales, vistas de campo, fotografías, PMD 2016 y los Lineamientos de Políticas de Desarrollo Urbano para la Ciudad de San Francisco de Macorís, 2023

Figura 241. Unidades homogéneas nivel socioeconómico medio



Fuente: Elaboración propia del análisis de imágenes satelitales, vistas de campo, fotografías, PMD 2016 y los Lineamientos de Políticas de Desarrollo Urbano para la Ciudad de San Francisco de Macorís, 2023

NSE MEDIO - Residencial Unifamiliar de nivel socioeconómico medio consolidación alta

Estos desarrollos, corresponden con el 8.0% de la huella del perímetro urbano. Se trata de unifamiliares adosados, de entre uno y tres pisos, no hay patios frontales, el acceso a las casas se da en la línea de paramento. Como se observa tienen una trama urbana regular en damero, con un nivel de consolidación alto. Se localizan en el área central de la ciudad y al costado noreste de la Av. Libertad. Las zonas predominantes de la unidad homogénea se pueden encontrar los barrios: El Capacito, El Ciruelillo, Hermanas Mirabal, etc.

Figura 242. Características de la unidad homogénea.



Fuente: Archivo propio, levantamiento de información en visitas de campo e imágenes satelitales, 2023

NSE MEDIO - Residencial Unifamiliar de nivel socioeconómico medio consolidación baja

Estos desarrollos, corresponden con el 1.9% de la huella. Son unifamiliares, de entre uno y tres pisos. Como se observa tienen una trama urbana regular en manzanas rectangulares aun por desarrollar, lo anterior es más visible en el estado de urbanización de las calles las cuales aún no se encuentran pavimentadas. Se localizan en la periferia sur principalmente y en algunos sectores de la periferia noroeste. Las zonas predominantes de la unidad homogénea se pueden encontrar los barrios Las Cejas y Los Rieles.

Figura 243. Características de la unidad Homogénea



Fuente: Archivo propio, levantamiento de información en visitas de campo e imágenes satelitales, 2023

- Nivel socioeconómico bajo y muy bajo

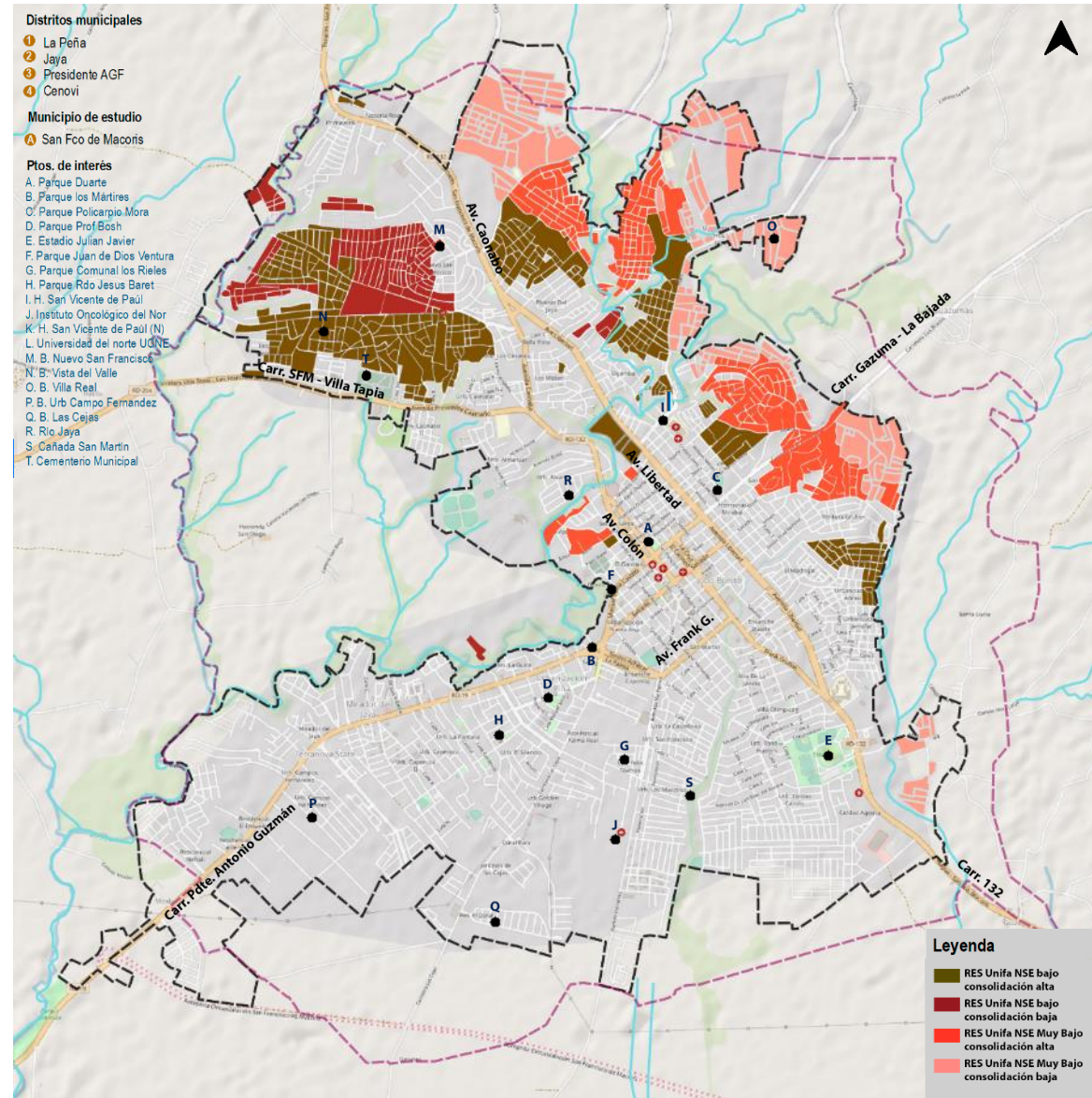
Para el nivel socioeconómico bajo y muy bajo, se identifican cuatro unidades homogéneas. Como se observa en la Figura 243, las manzanas de estas UH se encuentran en mayor medida en el sector norte y noroeste. En menor medida se localizan en la ribera del río Jaya a la altura del centro de la ciudad. En total se identifican 768 manzanas que ocupan una superficie de 476.28 hectáreas, es decir el 18.4% por ciento de la superficie del perímetro urbano. Es la UH residencial con un mayor número de manzanas, pero con un menor promedio de tamaño de estas (0.62 hectáreas).

Tabla 105. UH nivel socioeconómico bajo y muy bajo

UNIDADES HOMOGÉNEAS	#MZ	HA
Residencial Unifamiliar de nivel socioeconómico bajo consolidación alta	314	171.43
Residencial Unifamiliar de nivel socioeconómico bajo consolidación baja	117	61.35
Residencial Unifamiliar de nivel socioeconómico muy bajo consolidación alta	170	107.39
Residencial Unifamiliar de nivel socioeconómico muy bajo consolidación baja	167	136.11
Total	768	476.28

Fuente: Elaboración propia del análisis de imágenes satelitales, vistas de campo, fotografías, PMD 2016 y los Lineamientos de Políticas de Desarrollo Urbano para la Ciudad de San Francisco de Macorís, 2023

Figura 244. Unidades homogéneas de nivel socioeconómico bajo y muy bajo



Fuente: Elaboración propia del análisis de imágenes satelitales, vistas de campo, fotografías, PMD 2016 y los Lineamientos de Políticas de Desarrollo Urbano para la Ciudad de San Francisco de Macorís, 2023

NSE BAJO - Residencial Unifamiliar de nivel socioeconómico bajo consolidación alta

Estos desarrollos, corresponden con el 6.6% de la huella del perímetro urbano. Se trata de unifamiliares adosados, mayoritariamente de un piso, algunas viviendas presentan cerramientos en tejas de zinc o madera. Como se observa, tienen una trama urbana irregular e intrincada en algunos puntos, así como manzanas extensas y poco permeables; y vías sin pavimentar. Se localizan en el área norte, y noroeste. Las zonas predominantes de la unidad homogénea se pueden encontrar los barrios: Vista del Valle, La Espinola I, Cristo Rey, etc.

Figura 245. Características de la unidad homogénea.

Fotografía aérea
Barrio Vista del Valle



Calle U – Calle B
Barrio Cristo Rey



Calle Núñez de Cáceres – Respaldo Calle Núñez de Cáceres
Barrio San Vicente de Paúl



Fuente: Archivo propio levantamiento de información en visitas de campo e imágenes satelitales, 2023

NSE BAJO - Residencial Unifamiliar de nivel socioeconómico bajo consolidación baja

Estos desarrollos, corresponden con el 2.4% de la huella. Son unifamiliares aislados de un piso que conservan características rurales, en algunos de ellos hay presencia de cultivos. La materialidad constructiva varía entre madera tipo estivas, zinc y mampostería a la vista. Como se observa, tienen una trama urbana irregular y poco ocupada, así como un estado precario en la malla vial. Se localizan en el sector noroeste. Las zonas predominantes de la unidad homogénea se pueden encontrar los barrios: Urbanización Nuevo San Francisco, Bijao Afuera, etc.

Figura 246. Características de la unidad Homogénea

Fotografía aérea
Barrio Urbanización Nuevo San Francisco



Carretera Hoyo del Jaya – Barrio La Caoba
Barrio La Caoba



Calle Lorenzo Burgos
Barrio Urbanización Nuevo San Francisco



Fuente: Archivo propio, levantamiento de información en visitas de campo e imágenes satelitales, 2023

NSE MUY BAJO - Residencial Unifamiliar de nivel socioeconómico muy bajo consolidación alta

Estos desarrollos, corresponden con el 4.2% de la huella del perímetro urbano. Se trata de unifamiliares adosados de un piso, se caracterizan por estar en urbanizaciones de tramas irregulares alejados de los servicios urbanos. Como se observa en la imagen, el espacio público de calle es reducido y en ocasiones ocupado sin control urbano. Se localizan en el sector norte y noroeste. Las zonas predominantes de la unidad homogénea se pueden encontrar los barrios: La Espínola II, Las Colonias, San Pedro, etc.

Figura 247. Características de la unidad homogénea.

Fotografía aérea
Barrio Las Colonias



Calle Cristino Zeno – Calle Núñez de Cáceres
Barrio Ribera del Jaya



Calle Nuñez de Cáceres – Calle 1
Barrio 24 de Abril



Fuente: Archivo propio, levantamiento de información en visitas de campo e imágenes satelitales, 2023

NSE MUY BAJO - Residencial Unifamiliar de nivel socioeconómico muy bajo consolidación baja

Corresponden con el 5.3% de la huella. Son unifamiliares de un piso, conservan características rurales, en varios hay presencia de cultivos. La materialidad constructiva varía entre madera tipo estivas, y zinc. Como se observa, tienen una trama urbana irregular y poco ocupada, así como un estado precario en la malla vial, están alejados de los principales servicios urbanos. Se localizan en la periferia norte y noroeste de la ciudad. Las zonas predominantes de la unidad homogénea se pueden encontrar los barrios: Los Chiripos, La Caoba, La Madeja, etc.

Figura 248. Características de la unidad Homogénea

Fotografía aérea
Barrio La Madeja



Calle A – Carretera Hoyo del Jaya
Barrio Cristo Rey



Calle B – Carretera Hoyo del Jaya
Barrio Cristo Rey



Fuente: Archivo propio, levantamiento de información en visitas de campo e imágenes satelitales, 2023

6.1.1.3 Comercial con usos complementarios mixtos

Para las manzanas comerciales con usos complementarios mixtos, se identifican dos unidades homogéneas.

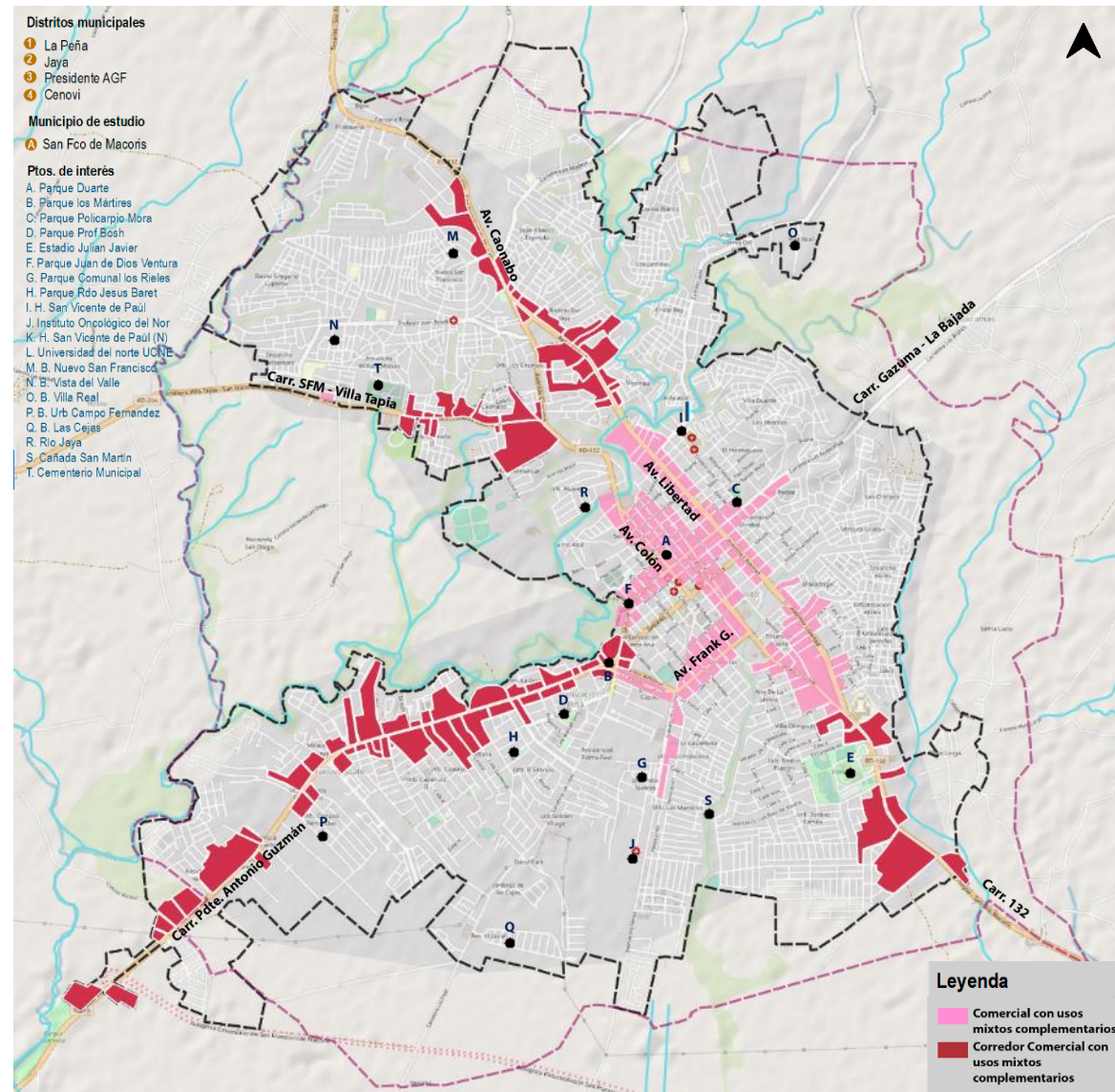
Como se observa, las manzanas de estas UH se encuentran en mayor medida en el centro de la ciudad y de forma lineal en los corredores viales principales que conectan la urbe con otros municipios y provincias. En total se identifican 246 manzanas que ocupan una superficie de 304.90 hectáreas, es decir el 11.8% por ciento de la superficie del perímetro urbano. A pesar de que su uso principal es el comercial, cuenta con usos mixtos complementarios, principalmente residenciales. El promedio, de tamaño de las manzanas es de 1.24 ha, sin embargo, varía significativamente entre las dos UH. Los corredores comerciales cuentan con manzanas de mayor tamaño..

Tabla 106. Uh Comerciales

UNIDADES HOMOGÉNEAS	#MZ	HA
Comercial con usos mixtos complementarios	158	117.70
Corredor Comercial con usos mixtos complementarios	88	187.20
Total	246	304.90

Fuente: Elaboración propia del análisis de imágenes satelitales, levantamiento en vistas de campo, fotografías, PMD 2016 y los Lineamientos de Políticas de Desarrollo Urbano para la Ciudad de San Francisco de Macorís, 2023

Figura 249. Unidades homogéneas comerciales



Fuente: Elaboración propia del análisis de imágenes satelitales, levantamiento en vistas de campo, fotografías, PMD 2016 y los Lineamientos de Políticas de Desarrollo Urbano para la Ciudad de San Francisco de Macorís, 2023

COMERCIAL - Comercial central con usos mixtos complementarios

Estos desarrollos, corresponden con el 4.5% de la huella del perímetro urbano. Se trata de comercios que cuentan con usos complementarios como viviendas. Se localizan en el área central de la ciudad, en manzanas regulares en construcciones desde un piso a edificaciones que superan los 5 pisos, éstas últimas de menor recurrencia en el territorio.

Figura 250. Características de la unidad homogénea.

Fotografía aérea
Barrio Hermanas Mirabal



Calle Bienvenido Fuertes Duarte – Calle 27 de Febrero
Barrio Ensanche San Martín de Porres



Calle Ing. Guzmán Abreu – Av. Libertad
Barrio Puerto Rico



Fuente: Archivo propio, levantamiento de información en visitas de campo e imágenes satelitales, 2023

COMERCIAL - Corredor Comercial con usos mixtos complementarios

Corresponden con el 7.2% de la huella. Son comercios localizados desde el límite del centro de la ciudad hacia la periferia a través de los principales ejes de acceso. Se caracterizan, por estar emplazados de forma lineal en manzanas de gran superficie (un promedio de 213 hectáreas) a lo largo de las vialidades. En estos se desarrollan comercios de gran superficie, así como cadenas internacionales.

Figura 251. Características de la unidad Homogénea

Fotografía aérea
Urbanización María Fernández



Calle Manuel Tapia Brea – Av. Pdte A.G.
Barrio Urbanización La Caperuza



Av. Pdte A.G – Club de Los Leones
Barrio Urbanización El Tejar



Fuente: Archivo propio, levantamiento de información en visitas de campo e imágenes satelitales, 2023

6.1.1.4 Unidades homogéneas no residenciales

Las unidades homogéneas no residenciales se categorizan en dos subgrupos: equipamientos e industria.

Como se observa las manzanas de estas UH se encuentran en diferentes sectores de la ciudad. Los equipamientos o dotacionales en mayor medida hacia el centro de la ciudad; por otro lado, las industriales en algunos puntos del sector centro y en las salidas del perímetro urbano.

En total se identifican 63 manzanas que ocupan una superficie de 183.53 hectáreas, es decir el 7.1% por ciento de la superficie del perímetro urbano.

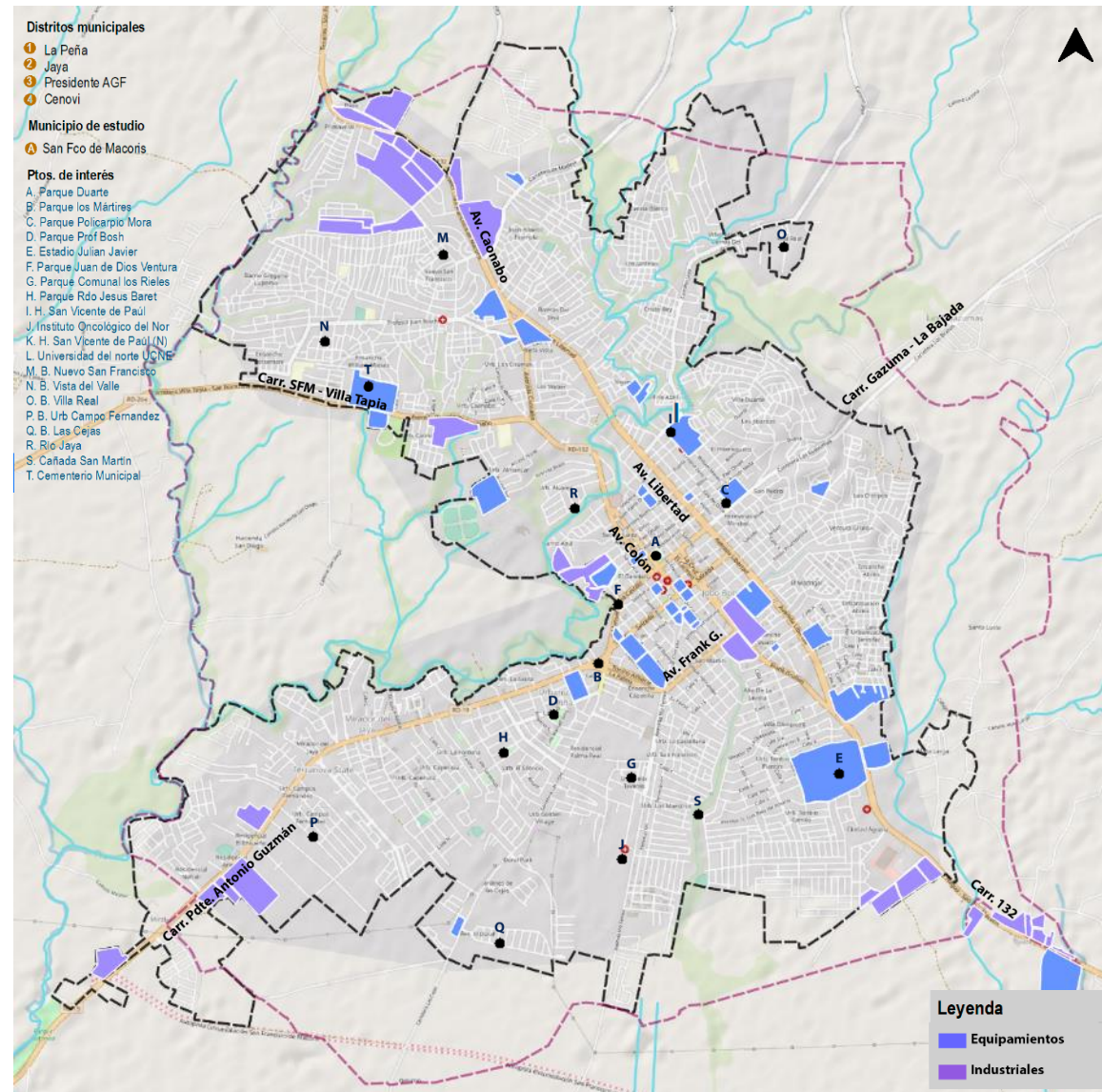
Se caracterizan por ser estar en manzanas con un promedio de 2.92 hectáreas. Sin embargo, varían dependiendo de la UH (Equipamientos 2.39 ha e Industria 3.66ha).

Tabla 107. Uh no residenciales

UNIDADES HOMOGÉNEAS	#MZ	HA
Equipamientos	37	88.49
Industriales	26	95.05
Total	63	183.53

Fuente: Elaboración propia del análisis de imágenes satelitales, levantamiento en vistas de campo, fotografías, PMD 2016 y los Lineamientos de Políticas de Desarrollo Urbano para la Ciudad de San Francisco de Macorís, 2023

Figura 252. Unidades homogéneas no residenciales



Fuente: Elaboración propia del análisis de imágenes satelitales, levantamiento en vistas de campo, fotografías, PMD 2016 y los Lineamientos de Políticas de Desarrollo Urbano para la Ciudad de San Francisco de Macorís, 2023

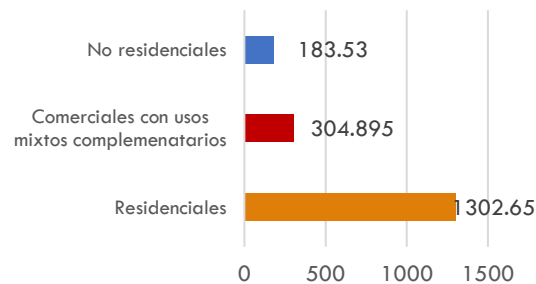
6.1.1.5 Conclusiones

Desde de la información existente, se hizo una aproximación a la realidad socioespacial de san francisco de Macorís. A partir de lo anterior se lograron evidenciar tendencias y particularidades propias.

Como se observa, el municipio cuenta con una gran cantidad de suelo residencial, seguido de zonas comerciales y por último equipamientos e industria. Cada uno de los anteriores cuenta con características particulares como se ha mostrado a lo largo del presente documento.

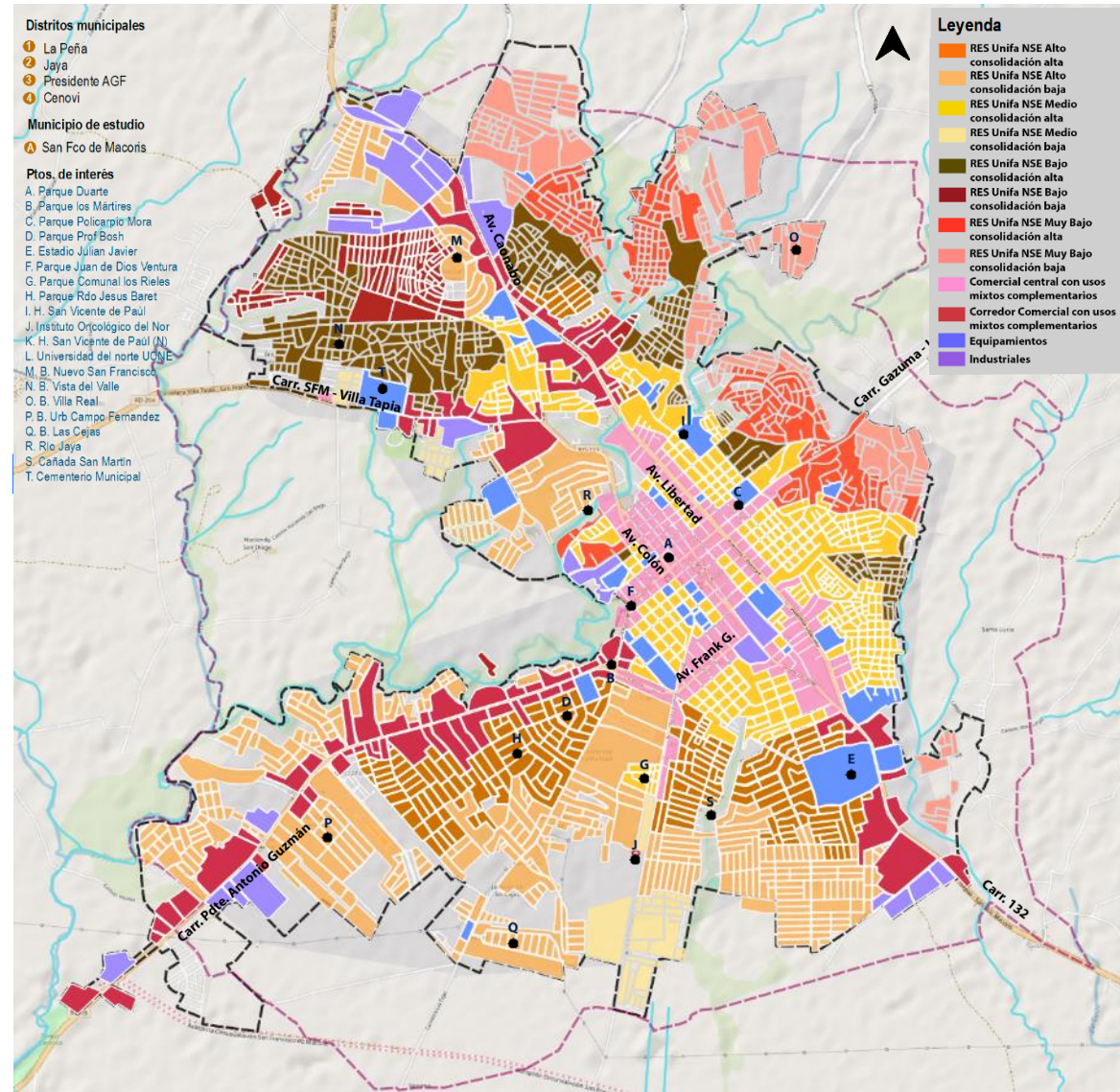
Es así como se identifica un centro con diversidad de realidades socioespaciales, y una periferia mono funcional y en algunos casos segregada.

Figura 253. Tipos UH



Fuente: Elaboración propia del análisis de imágenes satelitales, levantamiento en vistas de campo, fotografías, PMD 2016 y los Lineamientos de Políticas de Desarrollo Urbano para la Ciudad de San Francisco de Macorís, 2023

Figura 254. Unidades homogéneas



Fuente: Elaboración propia del análisis de imágenes satelitales, levantamiento en vistas de campo, fotografías, PMD 2016 y los Lineamientos de Políticas de Desarrollo Urbano para la Ciudad de San Francisco de Macorís, 2023

Hay una marcada diferenciación socioespacial entre las unidades homogéneas residenciales, ya que las unidades de los niveles socioeconómicos altos se localizan principalmente en el sur y suroeste, por otro lado, los niveles socioeconómicos bajos y muy bajos están localizados en el sector norte y noroeste en tramas irregulares e intrincadas que dificultan su conectividad a los principales soportes urbanos. Finalmente, los niveles socioeconómicos medios se localizan en el centro de la ciudad.

Sin embargo, los NSE altos ocupan una mayor cantidad de suelo, evidenciando manzanas de mayor tamaño, mientras que los NSE bajos y muy bajos tienen una mayor cantidad de manzanas, pero la superficie que ocupan es menor. De lo anterior, se puede decir que las áreas residenciales han inducido el crecimiento en el municipio, pero las áreas residenciales de niveles socioeconómicos altos son las que más impacto han tenido.

Por último, se evidencia una ciudad desequilibrada en términos socioeconómicos y funcionales, ya que hay áreas marcadas donde están los servicios urbanos vs áreas mono-funcionales que albergan grandes

extensiones de áreas residenciales, pero sin soportes urbanos.

Tabla 108. Unidades homogéneas

UNIDADES HOMOGÉNEAS	#MZ	HA	TAMAÑO PROMEDIO	% RESPECTO AL PERÍMETRO URBANO 2023
Residenciales				
Residencial Unifamiliar de nivel socioeconómico alto consolidación alta	211	162.55	0.77	6.3%
Residencial Unifamiliar de nivel socioeconómico alto consolidación baja	402	407.23	1.01	15.7%
Total, NSE Alto	613	569.783	0.93	22.0%
Residencial Unifamiliar de nivel socioeconómico medio consolidación alta	343	207.99	0.61	8.0%
Residencial Unifamiliar de nivel socioeconómico medio consolidación baja	46	48.60	1.06	1.9%
Total, NSE Medio	389	256.59	0.66	9.9%
Residencial Unifamiliar de nivel socioeconómico bajo consolidación alta	314	171.43	0.55	6.6%
Residencial Unifamiliar de nivel socioeconómico bajo consolidación baja	117	61.35	0.52	2.4%
Residencial Unifamiliar de nivel socioeconómico muy bajo consolidación alta	170	107.39	0.63	4.2%
Residencial Unifamiliar de nivel socioeconómico muy bajo consolidación baja	167	136.11	0.82	5.3%
Total, NSE Bajo y Muy Bajo	768	476.28	0.62	18.4%
Comerciales con usos mixtos complementarios				
Comercial central con usos mixtos complementarios	158	117.70	0.74	4.5%
Corredor Comercial con usos mixtos complementarios	88	187.20	2.13	7.2%
No residenciales				
Equipamientos	37	88.49	2.39	3.4%
Zonas industriales	26	95.05	3.66	3.7%
Total	2,079	1,791	0.86	69.2%

Fuente: Elaboración propia del análisis de imágenes satelitales, levantamiento en vistas de campo, fotografías, PMD 2016 y los Lineamientos de Políticas de Desarrollo Urbano para la Ciudad de San Francisco de Macorís, 2023

CAPÍTULO 7

Análisis integrado

7 Análisis integrado

En el presente capítulo se desarrolla el análisis integrado el cual tiene por objeto hacer una síntesis de las condiciones actuales del territorio para así lograr una caracterización que aborde las principales Problemáticas y Oportunidades.

Lo anterior se realiza a partir de una visión holística que permita relacionar los diferentes medios que componen el territorio. Lo cual es fundamental como insumo básico para sistematizar, identificar y analizar el modelo de ocupación territorial actual que tiene el municipio, con especial énfasis en sus zonas urbanas.

7.1 Análisis integrado de Problemáticas

Los problemas territoriales tienen muchas caras o dimensiones: económicas, sociales, ambientales, institucionales, vivienda, usos de suelo, etc. Por lo que horizontalmente se relacionan con diversos temas, y todos ellos habrán de ser considerados en las soluciones que puedan adoptarse.

El objetivo final de este apartado es, por tanto, la identificación de las problemáticas territoriales de San Francisco de Macorís. Lo anterior desde una visión holística que incorpore y relacione los medios que constituyen el territorio, es decir: el medio natural, el medio social y el medio construido.

Es así como, el presente apartado se desarrolla desde las diversas conclusiones recabadas a lo largo del documento, las cuales son sistematizadas a través de una matriz teniendo en cuenta los siguientes elementos:

- a. Análisis de la información existente y levantamiento de información necesaria.

- b. Caracterización de problemas; que fueron identificados en el desarrollo del diagnóstico territorial del municipio.
- c. Elaboración de una matriz/catálogo para sistematizar los problemas que se manifiestan; explicando las causas generales que permiten comprender la disfunción detectada, demostrando así la realidad de esta.
- d. Es importante tomar en cuenta que un problema no es la ausencia de su solución, sino un estado negativo existente, y no confundir el problema con la falta de algún recurso.

La matriz considera los siguientes aspectos:

- a. Identificación y descripción del problema central.
- b. Temática territorial en la cual se presenta el problema.
- c. Localización de la problemática.
- d. Posible causa o causas del problema.
- e. Efecto que el problema genera sobre el territorio.
- f. Indicador que da cuenta del problema.

Por último, todos estos elementos serán expresados de forma resumida mediante un Mapa Síntesis y suficientemente expresivo que permitirá definir la actual estructura territorial por sectores.

A continuación, se detalla el listado de problemas identificados en cada uno de los sectores, resumidos en la matriz/catálogo; a los cuales se asigna un código correspondiente al sector que pertenece, lo cual no significa que el número asignado corresponde al nivel de importancia del problema, simplemente este código sirve para su clasificación:

7.1.1 Matriz de problemas

No.	Descripción	Localización	Temática	Causa	Efecto	Indicador
MEDIO SOCIAL						
SO-01	Delincuencia e inseguridad social	San Francisco de Macorís	Seguridad social	<ul style="list-style-type: none"> -Falta de personal policial. -Deformado juicio social (complicidad moral). -Lentitud del actuar de la justicia. -Déficit en educación cívica. -Legitimidad en que la situación de pobreza es razón para delinquir que ha servido de justificación para actos deshonestos. 	-Altos índices de robos, asaltos, violencia, pérdidas económicas y delincuencia.	<ul style="list-style-type: none"> -Índice de delincuencia. -Número de muertes por asaltos. -Denuncias por robo o agresión. -Declaraciones de los habitantes donde exponen el imaginario social.
	Alto índice de delincuencia en varias zonas del municipio, debido al bajo régimen de consecuencias ante el incumplimiento de normas. El juicio social es muy flexible a la hora de evaluar estos actos inmorales justificándolos: ejemplo, debido la falta de oportunidades de empleo para cubrir necesidades básicas. (Situación que trasciende al territorio municipal).					
SO-02	Desinterés por la formación educativa	San Francisco de Macorís	Educación	<ul style="list-style-type: none"> -Falta de interés en cursar niveles de educación superior. -Falta de incentivo familiar. -Falta de apoyos para el financiamiento de estudios. -Situaciones de pobreza, vulnerabilidad o riesgo a estas situaciones hace que sea insostenible o mucho más retador llevar una carrera de nivel superior y mismo tiempo cumplir con las exigencias de un trabajo formal. -La falta de oportunidades de empleos formales donde es legal contar con horas de gracia para el estudio universitario. -Como consecuencia de lo anterior, el estilo de trabajo informal, que impide la planificación al menos a corto plazo para sostener los gastos mínimos de una carrera. 	<ul style="list-style-type: none"> -Jóvenes no preparados. -Jóvenes se insertan a temprana edad a vida laboral. 	<ul style="list-style-type: none"> -Población estudiantil con nivel de instrucción efectivamente alcanzado. -Número de matriculados en universidades. -Número de graduados.
	A pesar de que un alto porcentaje asiste a la escuela la mayoría de la población tiene un nivel de instrucción entre primaria y secundaria. Pese a existir universidades dentro del ámbito territorial, la matriculación de estudiantes es baja.					

No.	Descripción	Localización	Temática	Causa	Efecto	Indicador
SO-03	Violencia/Agresiones interpersonales					
	Las situaciones de violencia se han enquistado para convertirse en un mal sistémico. En este caso se mira con especial y urgente interés al ejercido particularmente hacia las mujeres y las niñas.	San Francisco de Macorís	Violencia hacia la mujer y las niñas	<ul style="list-style-type: none"> -Machismo. -Cosificación y desvalorización de las mujeres. -Lentitud y bajo porcentaje de efectividad de la justicia. -Inefectividad del sistema carcelario. -Desempleo. 	<ul style="list-style-type: none"> -Disolución de familias. -Traumas Psicológicos. -Círculos de violencia. -Feminicidios. -Infanticidios. -Asesinatos. 	<ul style="list-style-type: none"> -Número de denuncias por violencia familiar al año. -Índice de feminicidios, infanticidios.

No.	Descripción	Localización	Temática	Causa	Efecto	Indicador
MEDIO ESPACIAL						
CU 01	Crecimiento acelerado y desordenado de la huella urbana					
	La huella Urbana crece a un ritmo más acelerado que el crecimiento natural de la población.	San Francisco de Macorís y sus distritos municipales	Crecimiento urbano	<ul style="list-style-type: none"> -Ausencia de un plan municipal de ordenamiento territorial (PMOT), donde la planificación es remplazada por el apetito inmobiliario. -Relacionado con lo anterior, ausencia de normatividad y control urbanos. 	<ul style="list-style-type: none"> -Sobreocupación del suelo. -Ocupación de suelos con valor agrícola. -Mayor oferta que demanda de productos inmobiliarios -Sobrecostos de dotación urbana. -Aumento de movilidad basada en vehículos privados. 	-Ratio de la tasa de crecimiento de la población sobre la tasa de crecimiento de la huella.
CU 02	Vectores de crecimiento asociados a los ejes viales regionales					
	Los crecimientos recientes se dan en gran medida a lo largo de los ejes viales regionales que atraviesan la ciudad.	Todo el municipio	Crecimiento urbano	<ul style="list-style-type: none"> -Concentración de comercio, industrias y servicios a lo largo de los ejes, facilidades de conectividad con la región. 	<ul style="list-style-type: none"> -Crecimiento disperso y lineal. -Saturación de los accesos principales a la ciudad. 	-Identificación de crecimientos recientes.
CU 03	Bajo nivel de consolidación en desarrollos periféricos, dispersos y dentro de la huella urbana compacta					
		San Francisco de Macorís	Crecimiento urbano	<ul style="list-style-type: none"> -Falta de control urbano y planificación. 	<ul style="list-style-type: none"> -Incremento de los costos de urbanización. -Incremento de los costos de 	-% de superficie de manzana no

No.	Descripción	Localización	Temática	Causa	Efecto	Indicador
	Baja consolidación, se habilitan nuevos desarrollos dispersos sin que se hayan terminado de consolidar manzanas dentro de la huella urbana y/o desarrollos periféricos.			-Mayor oferta que demanda de suelo.	servicios públicos y dotacionales. -Pérdida de valor del suelo.	ocupada o vacante.
CU 04	Crecimientos sobre las áreas de protección de los cuerpos de agua principales	San Francisco de Macorís	Crecimiento urbano	-Falta de control urbano que permita aplicar la normatividad vigente. -Insuficiencia de campañas de concientización. -Desconocimiento de los peligros asociados.	-Pérdida de biodiversidad. -Contaminación de los cuerpos de agua. -Aumento de la vulnerabilidad de los habitantes. -Disminución de la capacidad de adaptación al cambio climático.	-Superficie de manzanas urbanas que ocupan la zampa de los ríos.
CU 05	Ocupación no regulada del suelo			Todo el municipio	Crecimiento urbano	-Dificultad de generar consensos políticos. -Vacíos normativos prolongados. -Ausencia prolongada de una ley nacional de planificación del territorio (Finalmente implementada en 2022).
	El municipio no cuenta con un instrumento mínimo de planificación que clasifique el suelo.					

No.	Descripción	Localización	Temática	Causa	Efecto	Indicador
MEDIO ESPACIAL						
USO 01	Ocupación de los suelos agrícolas con mayor potencial productivo	Todo el municipio	Usos y ocupación del suelo	-Falta de planificación y control del uso del suelo. -Ocupación informal de terrenos agrícolas.	-Pérdida de seguridad y sostenibilidad alimentaria. -Afectación de la economía municipal. -Deficiente capacidad de adaptación ante el cambio climático.	-Porcentaje de ocupación sobre suelos agrológicos de las clases entre la I a la IV.
	El modelo de ocupación del suelo municipal es disperso y excesivo, ocasionando pérdida de los suelos con mayor potencial productivo.					

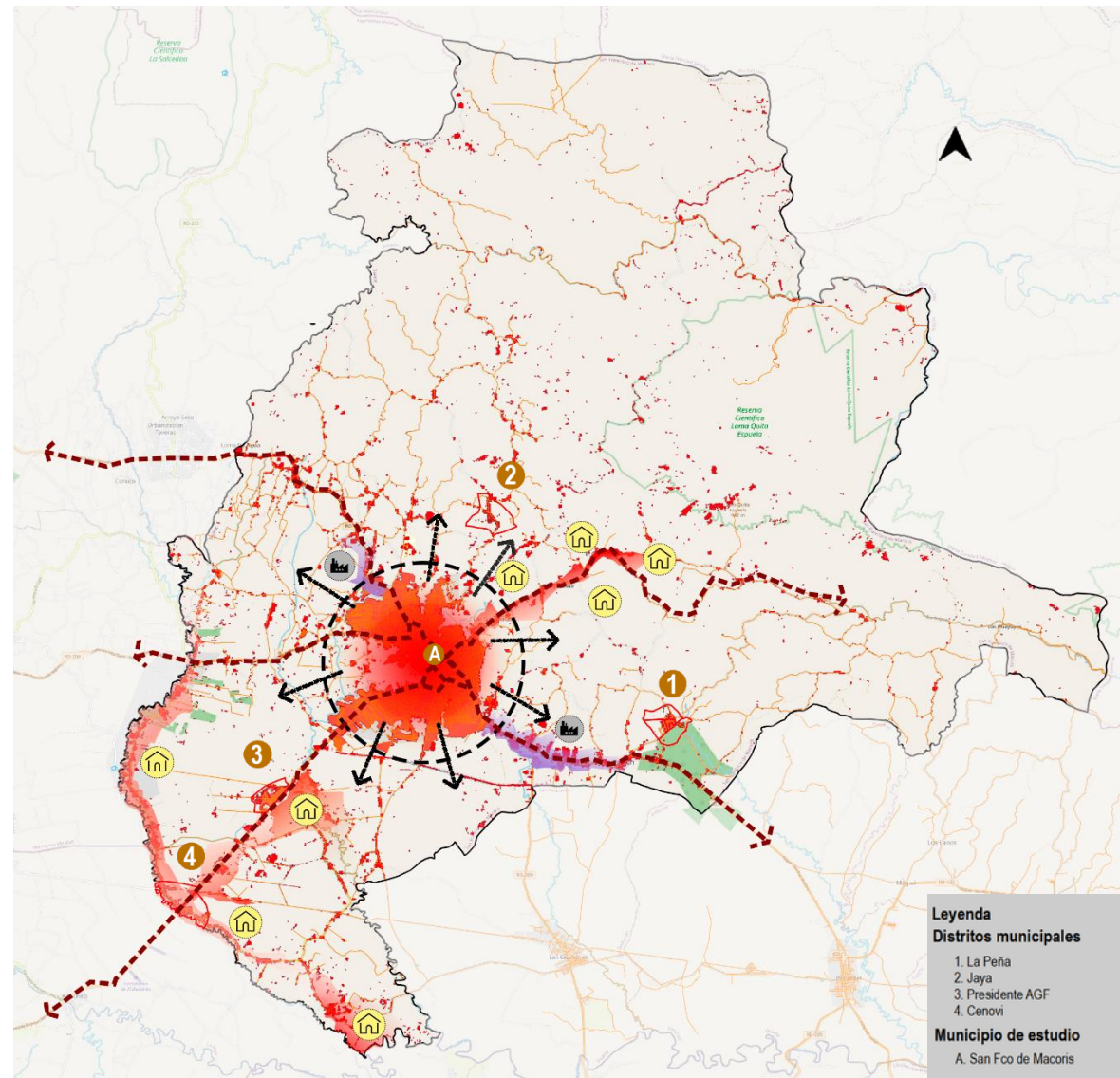
USO 02 Incompatibilidad de usos	<p>Presencia de industrias en el centro urbano consolidado de san francisco de Macorís.</p>	<p>San Francisco de Macorís</p>	<p>Usos ocupación del suelo y</p>	<p>-Falta de planificación y control urbano. -Ausencia de normatividad para usos urbanos.</p>	<p>-Presión de tráfico pesado sobre sectores urbanos consolidados. -Incremento de la contaminación del aire al interior de la ciudad. -Disminución de la competitividad industrial.</p>	<p>-Suelo industrial en el centro urbano.</p>
USO 03 Sobreoferta de suelo urbano Vacante	<p>Se estima que de la superficie total de manzanas en el municipio, hay una vacancia de 30,11%. Lo mismo ocurre en los distritos municipales en los cuales la vacancia es superior al 30% a excepción de El Jaya.</p>	<p>San Francisco de Macorís y sus distritos municipales</p>	<p>Usos ocupación del suelo y</p>	<p>-El crecimiento desordenado ha generado una gran cantidad de suelo vacante sin consolidar. -Mercado inmobiliario generó una sobreoferta de suelo.</p>	<p>-Pérdida de valor del suelo. -Pérdida de calidad urbana. -Incremento de costos de urbanización.</p>	<p>-% de superficie de manzana no ocupada o vacante.</p>
USO 04 Ciudad mono funcional	<p>Ciudad mono funcional donde los servicios están concentrados en el centro urbano, y las periferias son exclusivamente residenciales. Los desarrollos residenciales periféricos carecen de servicios dotacionales esenciales para dinamizar la calidad de vida urbana.</p>	<p>San Francisco de Macorís y sus distritos municipales</p>	<p>Usos ocupación del suelo y</p>	<p>-Carencia de un desarrollo urbano planificado.</p>	<p>-Pérdida de calidad de vida urbana. -Incremento de presión social sobre el centro de la ciudad. -Incremento del tráfico hacia el sector centro de la ciudad. -Disminución de trayectos peatonales o en medios alternativos. -Aumento de desigualdades urbanas.</p>	<p>-% de usos del suelo.</p>

Tabla 109 Leyenda problemáticas medio construido escala municipal

PROBLEMÁTICAS MEDIO CONSTRUIDO	
	Centro urbano con crecimiento disperso
	Zonas de congestión intermunicipal y urbana por vehículos de carga pesada
	Crecimiento urbano disperso sobre el municipio
	Expansión de ejes industriales en los límites de SFM
	Baja planificación y control sobre invasión de suelo agrícola por vivienda
	Zonas de mayor concentración de crecimiento en zona suroeste

Fuente: IDOM, 2023

Figura 255. Problemáticas medio construido escala municipal



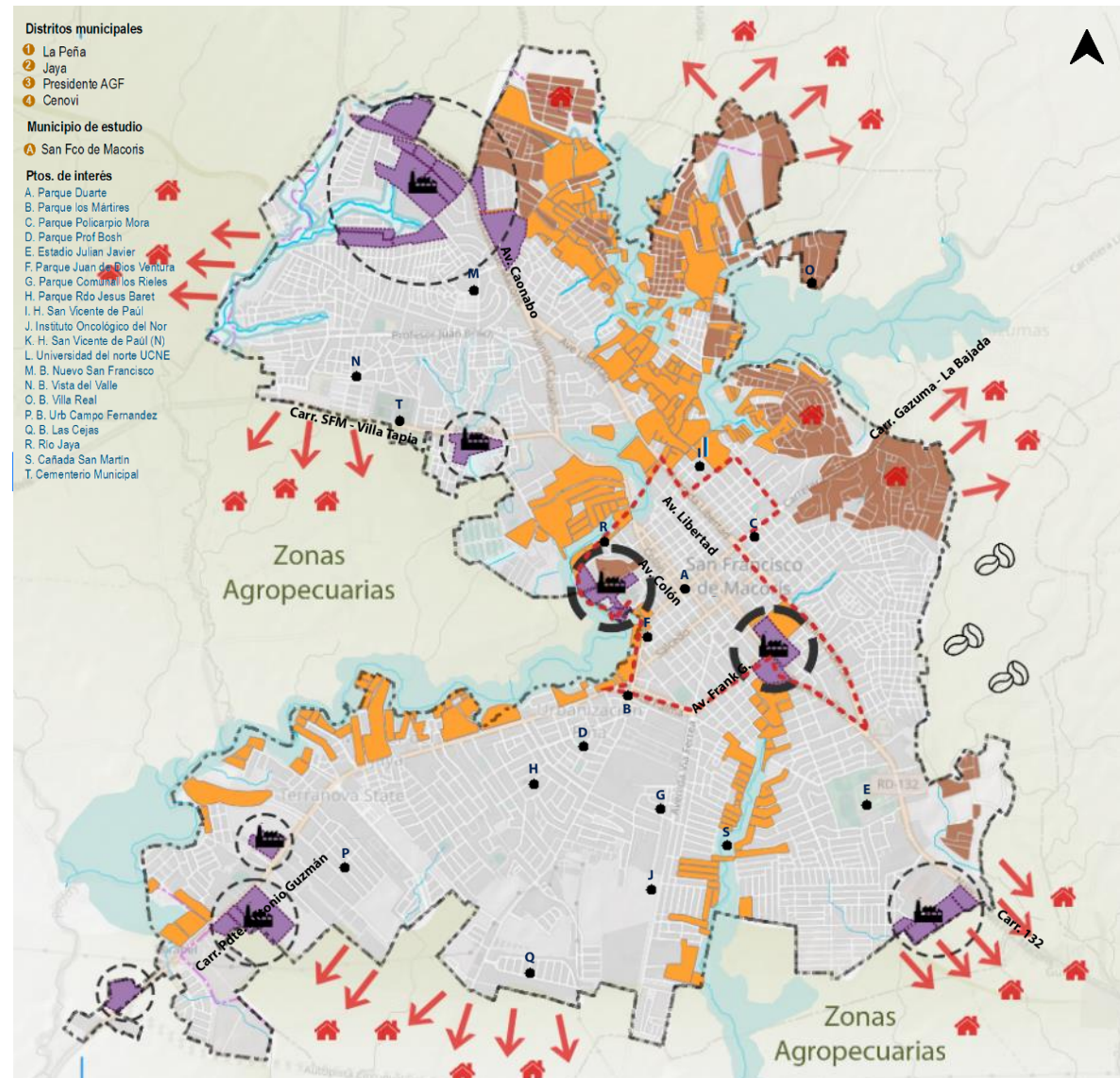
Fuente: Elaboración propia a partir de la información analizada en la cartografía suministrada por las diferentes instituciones del municipio e información levantada por la consultoría en visitas de campo, 2023

Tabla 110 Leyenda problemáticas usos y crecimiento urbano escala urbana

PROBLEMÁTICAS USOS Y CRECIMIENTO URBANO	
	Polígono de concentración de uso mixto aumentando la segregación urbana
	Asentamientos de niveles socioeconómicos bajos y muy bajos con poca accesibilidad a servicios públicos
	Manzanas localizadas sobre rondas hídricas de protección
	Área con conflicto de usos del suelo debido a industria en el centro urbano consolidado
	Área con conflicto de usos del suelo debido a industria en barrios periféricos con predominancia al uso residencial
	Polígonos industriales dentro del perímetro urbano
	Transición de suelo agropecuario a uso residencial no regulado
	Zampa de inundación y protección del río Jaya
	Expansión de la huella urbana en zonas agropecuarias por baja delimitación y restricción de uso
	Expansión de la huella urbana en zonas de plantación de cacao

Fuente: IDOM, 2023

Figura 256. Problemáticas usos y crecimiento urbano escala urbana



Fuente: Elaboración propia a partir de la información analizada en la cartografía suministrada por las diferentes instituciones del municipio e información levantada por la consultoría en visitas de campo, 2023

No.	Descripción	Localización	Temática	Causa	Efecto	Indicador
MEDIO ESPACIAL /EQUIPAMIENTOS						
EQ 01	Distribución desigual de la infraestructura dotacional					
	La mayor parte de los equipamientos/dotaciones recreacionales, de salud y educativos se concentran en los barrios centrales de la ciudad.	Barrios Vista del Valle, La Madeja, Los Jardines, Cristo Rey, La Caoba	Equipamientos	-Concentración de equipamientos en los barrios más consolidados y con mayor antigüedad.	-La población que reside en la periferia urbana debe afrontar mayores costos de desplazamiento para acceder a los servicios y equipamientos. -Menor calidad de vida para la población de la periferia urbana.	-Porcentaje de población a una distancia caminable por tipo de equipamiento.
EQ 02	Saturación de la infraestructura de salud de primer nivel					
	San Francisco de Macorís cuenta con dos hospitales, que sirven a toda la provincia y a la región, generando una saturación de estos.	Todo el municipio	Equipamientos	-Falta de financiamiento, instalaciones y equipos de alta tecnología para atender efectivamente. -Retrasos en la construcción actual de la ampliación del hospital regional.	-mínima cobertura dentro de la huella urbana. -Constante porcentaje de ocupación alta, impidiendo la atención de todos los pacientes. -Limitación en el uso y capacidad de servicios.	-Porcentaje de población a una distancia caminable por tipo de equipamiento.
EQ 03	Infraestructura dotacional mono funcional y limitada					
	Hay una proliferación y priorización de equipamientos recreo deportivos, limitando la presencia de equipamientos culturales.	Todo el municipio	Equipamientos	-Bajo número de equipamientos culturales, el único identificado (Coliseo Gallístico Don Mario Hernández) se encuentra cerrado permanentemente.	-Limitación en las expresiones artísticas y culturales de la población. -Pérdida de identidad cultural de la población. -Disminución de la inclusión social en el territorio.	-Identificación de disponibilidad de zonas culturales en la huella urbana.

No.	Descripción	Localización	Temática	Causa	Efecto	Indicador
MEDIO ESPACIAL/ESPACIO PÚBLICO						
EP01	Déficit de áreas verdes, espacios deportivos y de recreación cualificados					
	Con un ratio de áreas verdes cualificadas de 2.2 m ² /hab, San Francisco de Macorís presenta un déficit en la disponibilidad de espacios públicos para el uso y disfrute de la población.	Todo el municipio	Espacio Público	<ul style="list-style-type: none"> -Falta de planificación de soportes urbanos. -Ausencia de desarrollo de espacios de recreación en especial parques infantiles. -Baja oferta de espacio, considerando la gran extensión de la huella urbana. -Indicador por debajo de lo mínimo establecido en la OMS para m²/ hab de espacio público. 	<ul style="list-style-type: none"> -Disminución significativa de los índices de calidad de vida, principalmente en la periferia urbana ante la ausencia de áreas verdes y lugares de esparcimiento calificados. -Pérdida de biodiversidad. -Disminución de la capacidad de adaptación al cambio climático. -Inequidad en los espacios dispuestos para la comunidad. 	-Disponibilidad de espacio público de recreación y deporte calificado por habitante (m ² por hab).
EP02	Deficiente cobertura del espacio público dentro de la cabecera municipal					
	Cobertura del 48.6% de espacios públicos cualificados, mostrando que en más de la mitad de la superficie urbana no hay acceso, en especial en los barrios periféricos.	Barrios Neftalí, Terranova, María Fernández, Hermanas Mirabal, Las Colonias	Espacio Público	<ul style="list-style-type: none"> -Áreas verdes en pequeñas dimensiones. -Se prioriza la instalación de canchas deportivas en espacios vacantes, sin embargo, no se complementan con zonas verdes para el ocio y la consolidación de una imagen urbana, dejando su radio de influencia muy bajo. 	<ul style="list-style-type: none"> -Adaptación de otros espacios no disponibles para la recreación como las aceras, poniendo en riesgo la vida de las personas. -Barrios sin acceso al espacio público. 	-Porcentaje de superficie urbana a una distancia caminable de un espacio público calificado.

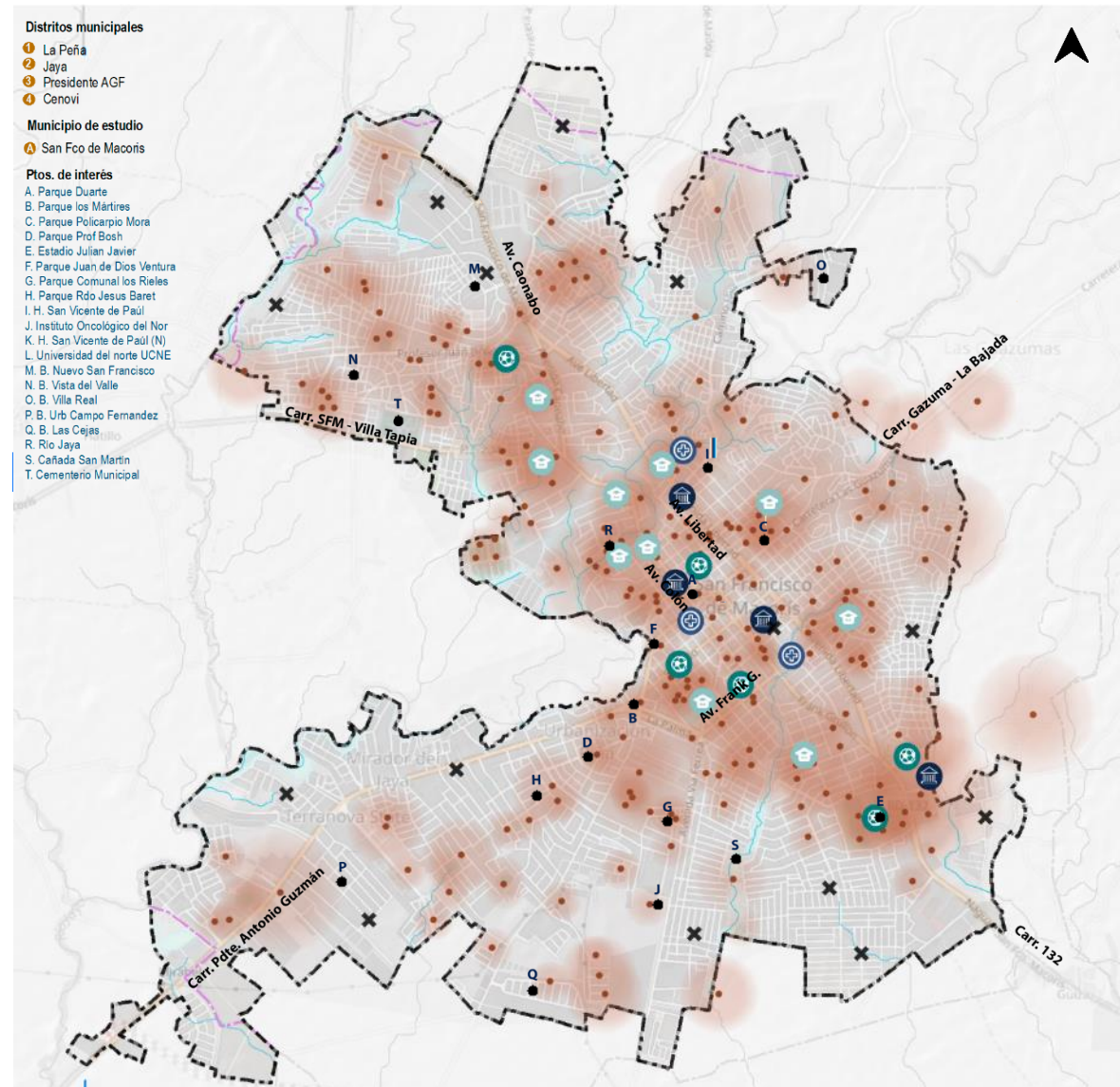
<p>EP03 Deficiente accesibilidad y conectividad peatonal a zonas verdes</p>	<p>Las áreas verdes no presentan buenas condiciones de accesibilidad peatonal limitando su uso y disfrute por parte de los ciudadanos.</p>	<p>Todo el municipio</p>	<p>Espacio Público</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Alta presencia y priorización del uso de vehículos en el municipio. -Infraestructura peatonal deficiente. -Espacios habilitados no cuentan con parqueaderos cercanos o zonas disponibles para el parqueo. -Carencia de señalética. -Ausencia de infraestructura para personas con movilidad reducida. 	<ul style="list-style-type: none"> - Generación del parqueo informal en aceras cerca de parques y plazoletas. -Poca priorización del peatón para acceder a áreas verdes. -Disminución de la inclusión social. 	<ul style="list-style-type: none"> -Porcentaje de población a una distancia caminable por tipo de equipamiento. -Registro fotográfico y salidas de campo.
<p>EP04 Estado de deterioro y déficit de ornato público (mobiliario urbano, vegetación)</p>	<p>Elementos naturales en condiciones de deterioro, perdiendo el color natural obteniendo un tono amarillo, lo cual está relacionado con la sequía de las plantas, así como deterioro y ausencia de ornato público.</p>	<p>Todo el municipio</p>	<p>Espacio Público</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Mal estado de los espacios públicos. -Falta de actividades para la comunidad disminuyendo su uso. -Falta de mantenimiento urbano. 	<ul style="list-style-type: none"> -Menor índice de calidad de vida de la población. -Desuso de espacios públicos. 	<ul style="list-style-type: none"> -Registro fotográfico y salidas de campo.

Tabla 111 Leyenda problemáticas equipamientos y espacio público escala urbana

PROBLEMATICAS EQUIPAMIENTOS Y ESPACIO PÚBLICO	
	Distribución inequitativa de equipamientos y espacio público como parte del soporte urbano a la comunidad
	<p>Concentración de servicios públicos en las zonas más consolidadas de SFM como el centro y vías principales:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Institucionales • Salud • Recreo-Deportivos • Educativos
	Ausencia de equipamientos y espacio público en la huella urbana

Fuente: IDOM, 2023

Figura 257. Problemáticas equipamientos y espacio público escala urbana



Fuente: Elaboración propia a partir de la información analizada en la cartografía suministrada por las diferentes instituciones del municipio e información levantada por la consultoría en visitas de campo, 2023

No.	Descripción	Localización	Temática	Causa	Efecto	Indicador
MEDIO ESPACIAL /MOVILIDAD						
MOV01	Deficiencia en el sistema de señalética	Todo el municipio	Movilidad	-Falta de inversión y planificación urbana.	-Incremento en índices de accidentalidad. -déficit en el conocimiento y funcionamiento vial en la población. -Reducción del potencial turístico.	-Registro fotográfico y salidas de campo. -Documentación INTRANT: "Mejoras en la movilidad Ciudad de San Francisco de Macorís, Provincia Duarte, R.D."
	Carencia de señalética preventiva en la malla vial del municipio, impidiendo que los conductores tengan conocimiento y medidas para el cuidado propio y de los peatones durante sus desplazamientos.					
MOV02	Alto flujo de vehículos pesados y de carga al interior de la ciudad	Vías regionales y principales dentro del municipio: Av. Libertad - Av. Tenares- Av. Pdte. Antonio Guzmán	Movilidad	-Ausencia de conexiones externas para el desplazamiento Intermunicipal, provincial y regional. -Rutas principales regionales cruzan el municipio. -Ausencia de organización y regulación municipal para la circulación de vehículos de carga.	-Contribución al aumento de congestión vial. -Contaminación acústica y ambiental. -Incremento en accidentalidades. -Deterioro de la malla vial. -Desvalorización del suelo y afectación en comercios sobre vías principales.	-Registro fotográficos y salidas de campo. -Cartografía de jerarquía vial dentro del territorio. -Indicadores de embotellamientos en el municipio.
MOV03	Infraestructura vial en tipologías secundarias y terciarias en mal estado	Todo el municipio	Movilidad	-Falta de mantenimiento de vías. -Discontinuidad en las vías y aceras. -Obras en vías inconclusas.	-Incremento en el índice de accidentalidades. -Limitación de desplazamiento para zonas periféricas -Inundaciones. -Falta de consolidación en la malla vial en zonas periféricas.	-Registro fotográfico y salidas de campo. -Caracterización de las tipologías de perfiles viales.
	El sistema de movilidad en vías secundarias y terciarias presentan baches, discontinuidad en la pavimentación o zonas sin intervención alguna por parte del ayuntamiento, dejando zonas con carencia en su accesibilidad y desarticulación de la traza urbana.					
MOV04	Priorización vehicular de la infraestructura vial	Todo el municipio	Movilidad	-Tendencia de priorización para los vehículos. -Espacio peatonal reducido. -Zonas inseguras para el	-Incremento en el tiempo de desplazamiento y embotellamientos. -Incremento en riesgo de	-Porcentaje de la percepción de la seguridad de la población al

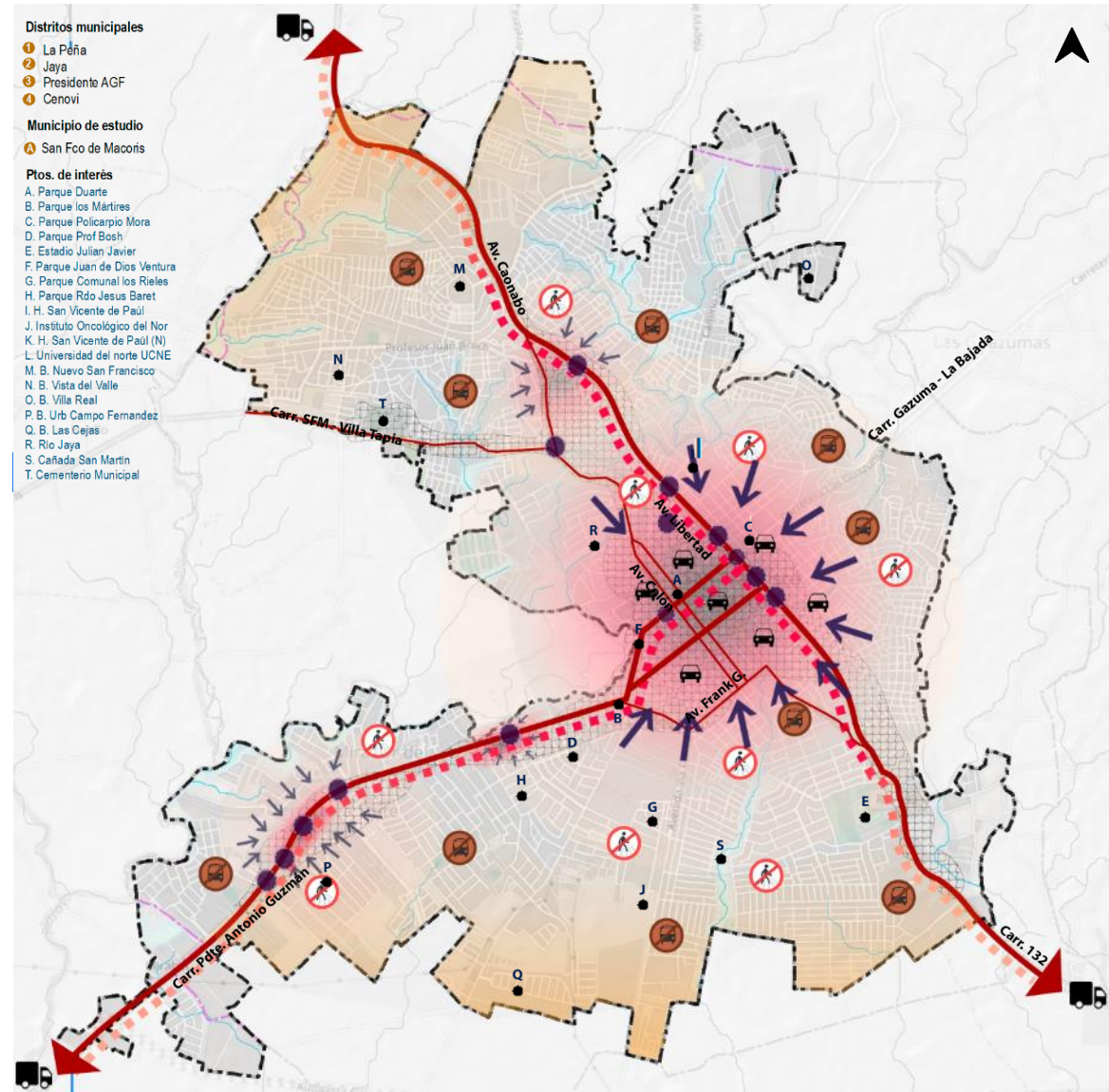
No.	Descripción	Localización	Temática	Causa	Efecto	Indicador
	La movilidad activa no es considerada por la población como un método de desplazamiento principal ya que la infraestructura del sistema de movilidad no presenta zonas aptas para el peatón ni ciclistas, minimizando las posibilidades de tránsito.			desplazamiento peatonal al carecer de mobiliario urbano e iluminación nocturna. -Discontinuidad de aceras. -Invasión de estacionamientos, contaminación y obras.	accidentalidad por alta de infraestructura peatonal. -Segregación de personas con movilidad reducida. -Incremento de la contaminación ambiental y la emisión de GEI. -Pérdida de calidad urbana. -Disminución en la capacidad de adaptación al cambio climático.	desplazarse a sus viviendas. -Porcentaje de medios de transporte utilizados en el municipio. -Información cartográfica del sistema de movilidad.
MOV05	Ocupación de vías y andenes por vehículos estacionados					
	La proliferación de vehículos privados supera la oferta de estacionamientos públicos y privados de las viviendas, generando el uso de la vía pública para tal fin.	Todo el municipio	Movilidad	-Presencia masiva de vehículos. -Construcciones residenciales sin estacionamientos. -Falta de control urbano. -Parqueaderos públicos concentrados en el centro.	-Conflictos en el desplazamiento vehicular y peatonal. -Deterioro de la imagen urbana. -Interrupción y deterioro de la movilidad vehicular y peatonal. -Incremento en los tiempos de desplazamiento.	-Información cartográfica de la localización de puntos de conflicto. -Identificación de zonas de parqueo consolidadas en el territorio. -Registro fotográfico y salidas de campo.
MOV06	Transporte público insuficiente y desordenado					
	El servicio de transporte público es considerado insuficiente debido a que no tiene una planificación ordenada y equitativa para cubrir la huella urbana, desatendiendo un gran porcentaje del área urbana.	Barrios localizados fuera de la delimitación del centro.	Movilidad	-Concentración de paradas de transporte público localizados en el centro de la huella urbana. -Mala calidad del transporte. -Cobertura insuficiente.	-Reducción de la accesibilidad a servicios urbanos. -Inequidad social. -Disminución de los índices de calidad de vida. -Barrios periféricos desatendidos. -Formación de paradas informales.	-Información cartográfica de las paradas del transporte público en el municipio.

Tabla 112 Leyenda problemáticas movilidad escala urbana

PROBLEMAS EN MOVILIDAD	
	Congestión constante vial en vías principales
	Alta concentración del transporte de carga en el sistema vial principal
	Transporte público presta un servicio de calidad insuficiente
	Concentración de puntos de conflictos en vías principales
	Discontinuidad en las redes viales por falta de consolidación urbana
	Concentración de parqueaderos únicamente en vías principales
	Infraestructura vial peatonal inexistente
	Zonas con concentración de conflicto por movilidad con embotellamientos constantes
	Presión vehicular hacia nodos de concentración
	Mayor presencia de tránsito de vehículos privados
	Presencia masiva de tránsito de camiones y vehículos de carga en vías principales

Fuente: IDOM, 2023

Figura 258. Problemáticas movilidad escala urbana



Fuente: Elaboración propia a partir de la información analizada en la cartografía suministrada por las diferentes instituciones del municipio e información levantada por la consultoría en visitas de campo, 2023

No.	Descripción	Localización	Temática	Causa	Efecto	Indicador
MEDIO ESPACIAL / SERVICIOS PÚBLICOS						
SP01	Interrupciones constantes en la prestación de servicios públicos	Todo el municipio	Infraestructura y Servicios Públicos	-Falta de planeación, coordinación y recursos. -Crecimiento disperso de la huella urbana sobrepasa la capacidad de prestación de los servicios. -Conexiones ilegales. -Ingresos de las entidades no es suficiente para cubrir gastos de operación y mantenimiento.	-Cortes y reducción de suministros de agua potable y energía eléctrica para abastecer la vivienda y el espacio urbano. -Baja calidad de vida y aumento en el índice de pobreza del municipio por carencia de servicios básicos.	-Balance oferta-demanda. -Categorización por sectores de la interrupción de los sistemas de servicios público.
SP02	Proliferación de conexiones ilegales de los servicios públicos	Barrios periféricos	Infraestructura y Servicios Públicos	-Falta de accesibilidad a servicios públicos en la totalidad de las viviendas. -Vandalismo. -Uso ilegal para el riego de cultivos.	-Perforaciones en la tubería matriz causando daños en las redes. -Afectaciones significativas en el sistema de infraestructura y servicio público. -Aumento de la accidentalidad asociada a conexiones ilegales y no reguladas.	-Documentos no oficiales, con información referenciada del INAPA.
SP03	Sistema ineficiente de recolección de residuos	Todo el municipio	Infraestructura y Servicios Públicos	-Horarios de recolección acaban entre las 10:00 pm y 12:00 am. -Carencia de un sistema coordinado entre el vertedero, la empresa de recolección de residuos y la población.	-Estacionamiento de camiones de basura en las calles, impidiendo el paso y exponiendo a la población a malos olores. -Contaminación	-Documento INTEC: "Diagnóstico de la Situación de la Gestión de Residuos Sólidos del Municipio de San Francisco de Macorís, 2017".

No.	Descripción	Localización	Temática	Causa	Efecto	Indicador
	El vertedero recibe camiones de basura únicamente en horarios diurnos, por lo cual luego de acabar las rutas de recolección de residuos en horarios nocturnos la empresa no tiene acceso para desechar la basura.					ambiental. -Insalubridad pública.
SP04	El vertedero a cielo abierto es un constante peligro para la comunidad					
	La falta de organización y mezcla de tipologías de residuos generan que el vertedero sea altamente peligroso.	Periferia del municipio	Infraestructura y Servicios Públicos	-Equipos compactadores de residuos carece de una correcta clasificación de basura. -Falta concientización urbana.	-Riesgo de plagas, escorrentías, incendios, entre otros. -Contaminación ambiental. -Generación de efectos negativos sobre la salud de la población.	-Documento INTEC: "Diagnóstico de la Situación de la Gestión de Residuos Sólidos del Municipio de San Francisco de Macorís, 2017".
SP05	Déficit de cobertura de la red de aguas residuales y alcantarillado					
	Únicamente la zona centro y en donde está el PTAR tiene acceso al alcantarillado y red de aguas residuales.	Barrios Vista del Valle, Urb. La Caperuza, Campo Fernández I Y II, Las Espinolas	Infraestructura y Servicios Públicos	-Tubería no capta la cantidad de aguas lluvias y residuales.	-Acumulación de residuos, desbordamiento e inundaciones. -Colapso del sistema.	-Cobertura de red de aguas residuales y alcantarillado.

No.	Descripción	Localización	Temática	Causa	Efecto	Indicador
SP06	Mal manejo de la disposición final de residuos sólidos	Todo el municipio	Infraestructura y Servicios Públicos	<ul style="list-style-type: none"> -Mezcla de residuos desde las aceras al juntar todas las bolsas en un solo sector para que el servicio de recolección las recoja. -Déficit en el sistema de recolección y su cobertura por el municipio. -Incumplimiento de horario y rutas de recolección de residuos. 	<ul style="list-style-type: none"> -Contaminación ambiental. -Aumento en la posibilidad de incendios. -Acumulación de basura en la ciudad. -Deficiencia en la recolección de basuras. -Afectación en la imagen urbana del municipio. 	<ul style="list-style-type: none"> -Cobertura de la red de servicio de aguas residuales y alcantarillado. -% de huella urbana sin acceso a servicios.
	Las bolsas de basura separadas según tipos de residuos terminan juntándose en el vertedero y calles peatonales.					
SP07	Déficit de cobertura del servicio de energía eléctrica	Barríos Cristo Rey, Vista del Valle, Urb. Weber, Las Colonias	Infraestructura y Servicios Públicos	<ul style="list-style-type: none"> -Diferentes horas de servicio en diferentes sectores donde generan cortes de prolongadas horas (6-12) al día. -Sector norte principalmente presenta cortes del servicio de electricidad por 12 horas al día. 	<ul style="list-style-type: none"> -Insatisfacción de la población por el servicio proveído por EDENORTE. -Inequidad social. -Bajos índices de calidad de vida en el sector norte. 	<ul style="list-style-type: none"> -Cantidad de interrupciones eléctricas de sectores según la tipología del servicio proveído. -Cobertura de la red de servicio de electricidad.
SP08	Fallas en la planta de tratamiento de aguas residuales (PTAR)	Barrio Rieles	Infraestructura y Servicios Públicos	<ul style="list-style-type: none"> -Bajo mantenimiento de la PTAR. -Falta de equipos para la filtración del agua. 	<ul style="list-style-type: none"> -Su funcionamiento cubre únicamente el tratamiento primario convirtiéndose en una laguna anaerobia. -El tratamiento no alcanza a ser considerado como agua potable. -Construcción de plantas de tratamiento propias en algunos barrios. -Instalación de subestaciones de bombeo. 	<ul style="list-style-type: none"> -Información de la entidad responsable.
	Deficiencias en proceso de tratamiento secundario del PTAR San Francisco de Macorís (lagunas facultativas y lagunas de oxidación).					

No.	Descripción	Localización	Temática	Causa	Efecto	Indicador
MEDIO ESPACIAL /VIVIENDA						
VIV01	Segregación socioespacial de viviendas	San Francisco de Macorís	Vivienda	<ul style="list-style-type: none"> -Carencia de proyectos de interés social en zonas con soportes urbanos. -Carencia de un sistema equitativo de reparto de cargas y beneficios en la ciudad. 	<ul style="list-style-type: none"> -Disminución de la fricción social necesaria para dinamizar economías y consolidar una sociedad más equitativa. -Tugurización y estigmatización barrial. 	-Información cartográfica recabada de niveles socioeconómicos.
	Las viviendas se encuentran agrupadas en la ciudad según su nivel socioeconómico, reflejando una mayor o menor accesibilidad a servicios urbanos y dificultando el intercambio y movilidad social y económica.					
VIV02	Viviendas con materiales de construcción precarios	San Francisco de Macorís	Vivienda	<ul style="list-style-type: none"> -Dificultad para acceder al mercado formal de vivienda. -Carencia de un programa de asistencia técnica. -Falta de control urbano. 	<ul style="list-style-type: none"> -Incremento de la vulnerabilidad a riesgos naturales. -Incremento de la accidentalidad residencial. 	-Porcentaje de hogares con cerramientos diferentes al bloque, ladrillo, concreto.
	Se estima que a 2018 el 15,54% de los hogares vivía en casas con cerramientos diferentes a bloque, ladrillo, concreto.					
VIV03	Viviendas con hacinamiento	San Francisco de Macorís	Vivienda	<ul style="list-style-type: none"> -Dificultad para acceder al mercado formal de vivienda. -Falta de control urbano. -Carencia de proyectos de vivienda de interés social. 	<ul style="list-style-type: none"> -Deterioro de la calidad de vida de la población. -Insalubridad. -Insatisfacción social. 	-Porcentaje de hogares en condición de hacinamiento.
	Se estima que a 2010 el 13.49% de los hogares vivían en condiciones de hacinamiento.					

No.	Descripción	Localización	Temática	Causa	Efecto	Indicador
MEDIO NATURAL						
NAT01	Crecimiento urbano en terrenos con alta pendiente					
	El norte de la ciudad, así como asentamientos menores en el norte del municipio, se han asentados en terrenos con alta pendiente.	Norte de la ciudad de SFM y en gral. en el norte del municipio.	-Relieve -Asentamientos humanos	-Mala planeación urbana y territorial.	Susceptibilidad de movimiento de laderas y procesos de erosión del suelo.	Superficie (m2) de asentamientos en pendientes > 60%.
NAT02	Crecimiento urbano en suelos susceptibles a encharcamientos					
	Hay crecimiento urbano sobre la unidad de suelo Pimentel-Fantino-Cotuí en terrenos con pendientes <2.5%. Estos son suelos arcillosos con un drenaje pobre, por lo que son susceptibles a encharcamientos e inundaciones pluviales.	Unidad de Pimentel-Fantino-Cotuí en la ciudad de SFM	-Relieve -Suelos -Crecimiento urbano	-Mala gestión del suelo para el crecimiento urbano. -Falta de observancia de criterios para el crecimiento.	Suelos susceptibles a inundación por lo que no son aptos para el desarrollo urbano sin medidas que mitiguen el peligro de inundación.	Superficie (m2) de asentamientos en terrenos con pendientes <2.5% en la unidad de suelo Pimentel-Fantino-Cotuí.
NAT03	Invasión de cauces naturales de ríos y arroyos					
	El crecimiento urbano ha generado que haya asentamientos humanos sobre los cauces del río Jaya y sus tributarios, lo que ocasiona una disminución de su capacidad ecosistémica, así como un aumento en el riesgo de desastres.	Río Jaya y sus tributarios	-Hidrología -Asentamientos humanos	-Priorización del crecimiento urbano sobre la conservación de los recursos hídricos del municipio.	Disminución de la capacidad ecosistémica de los ríos y aumento en el riesgo de desastres por fenómenos hidrometeorológicos.	Superficie (m2) de asentamientos en suelos cauces de ríos y arroyos.

No.	Descripción	Localización	Temática	Causa	Efecto	Indicador
NAT04	Eliminación de vegetación ribereña para crecimiento urbano y usos agrícolas	Río Jaya y sus tributarios	<ul style="list-style-type: none"> -Hidrología -Asentamientos humanos -Agricultura 	-Priorización de los suelos para el crecimiento urbano y actividad agrícola sobre las franjas de protección fluvial.	Disminución de la capacidad ecosistémica de los ríos y aumento en el riesgo de desastres por fenómenos hidrometeorológicos.	Superficie (m2) de vegetación ribereña eliminada por cambios de usos de suelo.
	Hay una eliminación de vegetación riparia para el emplazamiento de asentamientos humanos y para el desarrollo de actividades agrícolas y pecuarias.					
NAT05	Cambio de uso de suelo de bosques latifoliados húmedos a cultivos de cacao	Todo el municipio	<ul style="list-style-type: none"> -Cobertura vegetal -Agricultura -Cambio de usos de suelo 	Aprovechamiento económico de suelos para el desarrollo de la actividad agrícola.	Pérdida de sumideros de carbono, eliminación de hábitat de especies, reducción de servicios ecosistémicos.	-Hectáreas de bosques latifoliados húmedos perdidos por cambios de uso de suelo.
	Hay un desplazamiento de bosques latifoliados húmedos por el emplazamiento de cultivos de cacao, con las externalidades que esto conlleva.					
NAT06	Bosques nublados amenazados por deforestación	Parte alta del municipio, en la cordillera septentrional	<ul style="list-style-type: none"> -Cobertura vegetal -Agricultura -Cambio de usos de suelo 	Interés económico el desarrollo de la actividades agrícolas, pecuarias, carboneras y actividades ilegales.	Pérdida de una cobertura forestal altamente frágil.	-Hectáreas de bosques latifoliados nublados perdidos.
	Los bosques nublados son ecosistemas con una distribución muy restringida y están perdiendo superficie por la deforestación causada por la producción de carbón, tala furtiva y por la inclusión de áreas agrícolas y terrenos destinados para actividades pecuarias.					

No.	Descripción	Localización	Temática	Causa	Efecto	Indicador
NAT07	Fragmentación de hábitat de especies protegidas					
	La eliminación de bosques latifoliados genera una pérdida y fragmentación de hábitats de especies protegidas. SFM sustenta a diversas especies endémicas y en la lista roja.	Bosques latifoliados en general del municipio	- Cobertura forestal - Conservación de especies	Mala planeación territorial y priorización del recurso suelo para actividades económicas.	Pérdida de hábitat de especies, disminución de individuos de especies protegidas.	-Índice de fragmentación.
NAT08	Contaminación del río Jaya por residuos urbanos y descargas de aguas residuales					
	El río Jaya se encuentra contaminado por residuos sólidos provenientes de las zonas urbanas aledañas, así mismo existe contaminación por la descarga de aguas grises de origen urbano y/o cargadas de fertilizantes debido a la cercanía de zonas agrícolas.	Río Jaya en su paso por el municipio	-Contaminación de aguas superficiales	-Falta de conciencia por parte de los habitantes y autoridades. -Mala gestión en el manejo integral de residuos.	-Disminución de la calidad del agua para consumo. -Problemas de salud para la población. -Degradación del ecosistema fluvial.	-Volumen de residuos arrojados. -Cumplimiento de la Norma NA-03 Norma Ambiental de Calidad de Aguas Superficiales y Costeras.
NAT09	Contaminación de aire por mal manejo del vertedero municipal					
	Hay contaminación del aire por la mala gestión del vertedero municipal ya que este se encuentra a cielo abierto y constantemente sufre incendios.	Vertedero municipal	-Contaminación del aire	Mala gestión en el manejo integral de residuos.	-Problemas de salud para la población con residencia cercana.	-Cumplimiento de los límites permisibles para calidad del aire del Reglamento Técnico de Calidad del Aire de República Dominicana.

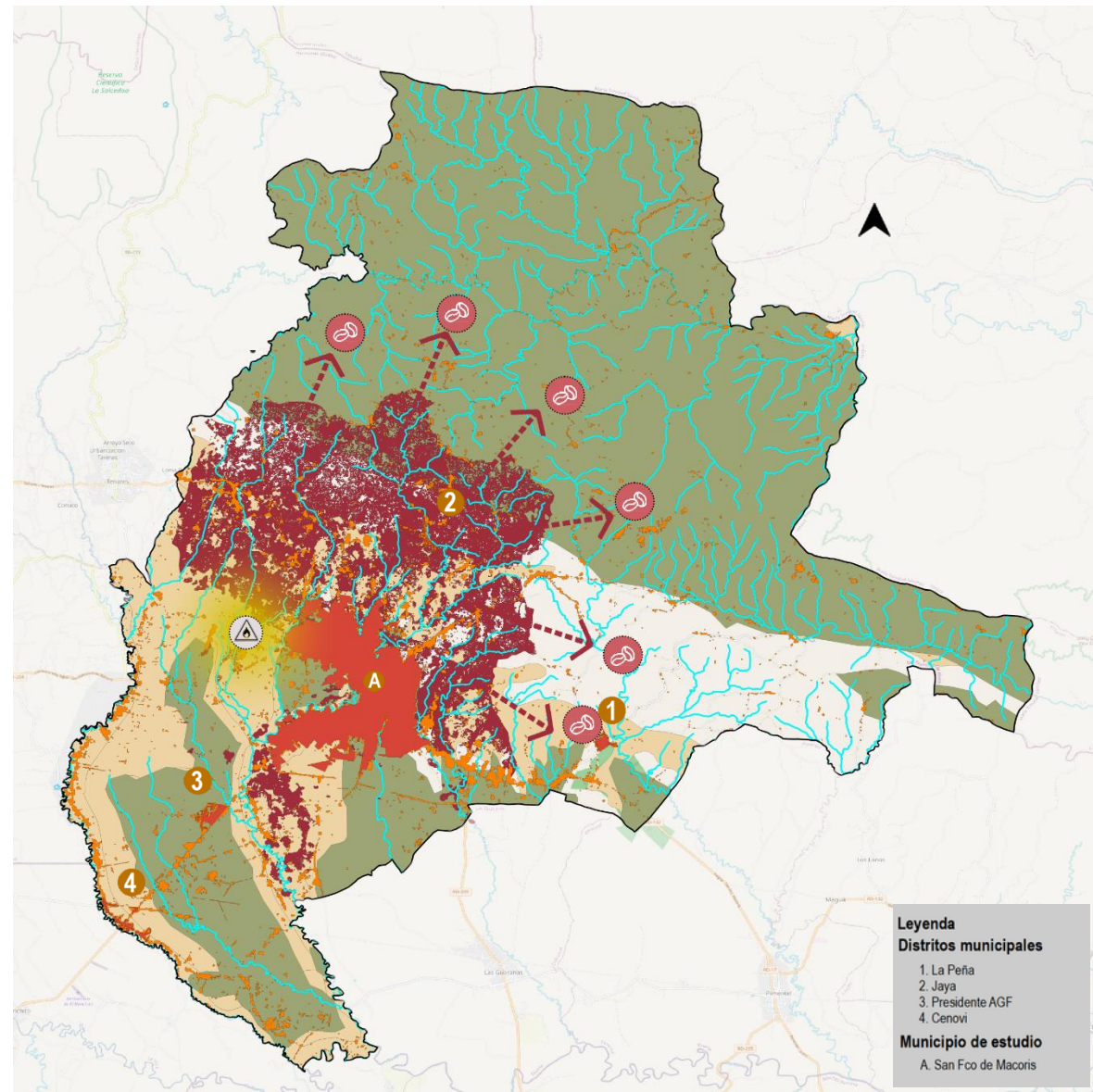
No.	Descripción	Localización	Temática	Causa	Efecto	Indicador
NAT10	Amenazas meteorológicas, zonas de inundación	Márgenes de los cauces de agua especialmente en el Jaya, Cañada San Martín y río Tubagua	- Amenaza inundaciones - Riesgos naturales	Precipitaciones intensas, topografía del terreno, falta de medidas de adaptación, cambios en el uso de suelo.	Desbordamiento de cauces de agua.	- Altura del agua tras desbordamiento. - Afección en sistemas naturales o antrópicos.
	De acuerdo con los modelos hidrológico-hidráulicos realizados, se han detectado zonas afectadas por inundaciones asociadas a diferentes periodos de retorno.					
NAT11	Sistemas de exposición representativa frente a inundaciones	Zonas inundables	- Exposición - Inundaciones - Riesgos naturales - Crecimiento urbano	Asentamientos y actividades cercanas a los cauces de agua de desbordamiento recurrente.	Inundación de los sistemas causando pérdidas económicas, sociales y humanas.	- Distancia a cauces de agua. - Superficie (m ²) de sistemas urbanos (equipamientos, viviendas o infraestructuras) en zonas inundables o llanuras de inundación.
	Se identifican diferentes sistemas, viviendas, equipamientos o infraestructura, ubicadas dentro de las zonas de inundación más recurrente.					
NAT12	Vulnerabilidad y capacidad de adaptación de los sistemas expuestos	Sistemas expuestos a zonas inundables	- Vulnerabilidad - Inundaciones - Riesgos naturales - Crecimiento urbano - Características socioeconómicas	Materialidad de las viviendas, niveles socioeconómicos de la población expuesta, estados de exclusión social, tipología de edificación expuesta, estado de la infraestructura, medidas de adaptación puestas en marcha.	Aumento del riesgo: mayor impacto de las inundaciones, con aumento de pérdidas económicas previstas y mayores daños sociales y humanos.	- Numero de medidas de mitigación y efectividad. - Indicadores socioeconómicos.
	Se identifican ciertas características de materialidad y adaptación que influyen en la vulnerabilidad presente por los sistemas expuestos frente a la amenaza de inundaciones.					

Tabla 113 Leyenda problemáticas medio natural escala municipal

PROBLEMAS EN MEDIO NATURAL	
	Invasión en bosques latifoliados generando un cambio en su uso
	Crecimiento descontrolado de plantaciones de cacao afectando la biodiversidad
	Contaminación por el mal manejo dentro del vertedero municipal
	Huellas urbanas consolidadas (SFM + distritos municipales)
	Crecimiento rural disperso por el municipio
	Clases agrologicas de mayor productividad (clase I, II, III, IV)
	Contaminación de cuerpos hídricos por residuos solidos

Fuente: IDOM, 2023

Figura 259. Problemáticas medio natural escala municipal



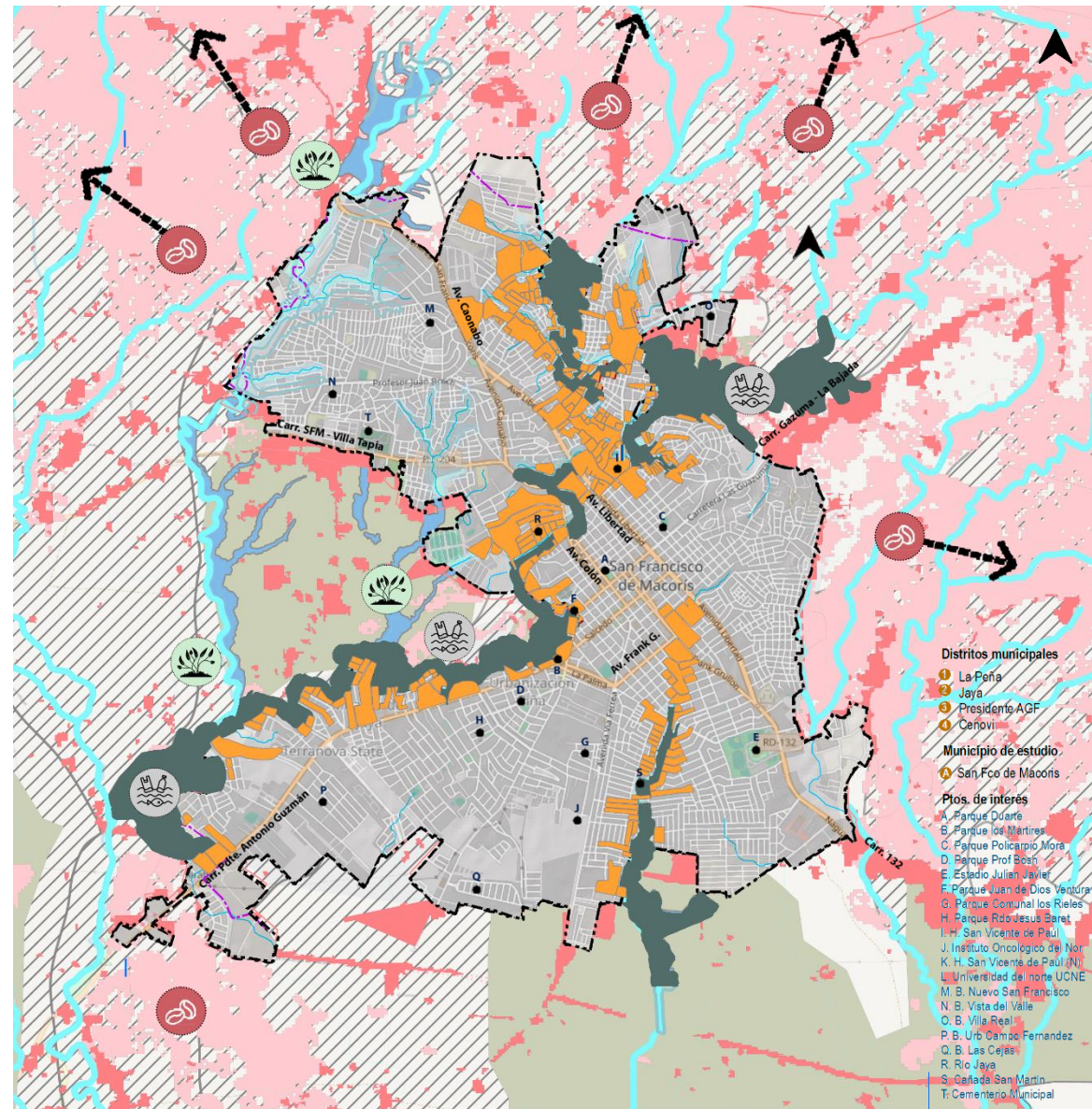
Fuente: Elaboración propia a partir de la información analizada en la cartografía suministrada por las diferentes instituciones del municipio e información levantada por la consultoría en visitas de campo, 2023

Tabla 114 Leyenda problemáticas medio natural escala urbana

PROBLEMAS EN MEDIO NATURAL	
	Invasión en bosques latifoliados generando un cambio en su uso
	Crecimiento descontrolado de plantaciones de cacao afectando la biodiversidad
	Manzanas localizadas sobre rondas hídricas con riesgo de inundación
	Crecimiento rural disperso por el municipio sobre suelo agrícola
	Clases agrologicas de mayor productividad (clase I, II, III, IV)
	Contaminación del rio Jaya
	Contaminación de cuerpos hídricos por residuos solidos
	Perdida de la vegetación de ribera

Fuente: IDOM, 2023

Figura 260. Problemáticas medio natural escala urbana



Fuente: Elaboración propia a partir de la información analizada en la cartografía suministrada por las diferentes instituciones del municipio e información levantada por la consultoría en visitas de campo, 2023

7.2 Análisis integrado de Potencialidades

De igual forma que para los problemas, el análisis considera la propuesta de síntesis de las potencialidades, considerando la matriz/catálogo; con el objeto de recoger y sistematizar los aspectos mencionados e identificados en el Diagnóstico Territorial del municipio de San Francisco de Macorís.

El objetivo final de este apartado es evidenciar las potencialidades existentes en el territorio, lo cual permitirá identificar los recursos con los que cuenta el municipio como punto de partida para soportar un cambio de paradigma de crecimiento y optar por un desarrollo sostenible y equilibrado.

En ese sentido, el análisis correspondiente se presenta a partir de los siguientes elementos fundamentales:

- a. Análisis de la información existente y levantamiento de la información necesaria.
- b. Caracterización de los recursos identificados en el diagnóstico territorial municipal.
- c. Elaboración de una matriz/catálogo para ordenar y sistematizar las potencialidades que se evidencian en los diferentes medios que conforman el territorio.

Para la elaboración de la matriz/catálogo de potencialidades se han considerado los siguientes aspectos:

- a. Identificación de la potencialidad.
- b. Análisis de las potencialidades considerando el recurso y su presencia en el territorio del Municipio San Francisco de Macorís.

- c. Localización del recurso según aplique.
- d. El estado actual del recurso que es identificado como una potencialidad para su mejora, desarrollo o punto de partida para una transformación del territorio.
- e. Identificación del tipo de potencialidad según su naturaleza entre alguno de los medios territoriales:
 - Medio Natural
 - Medio Físico
 - Medio Social

El resultado de lo mencionado hasta el momento será un insumo fundamental para la definición y construcción de los escenarios de crecimiento urbano, especialmente para el desarrollo del escenario consensuado o posible.

Por último, todos los elementos serán expresados de forma resumida en un Mapa Síntesis y suficientemente expresivo que permitirá definir el potencial de San Francisco de Macorís.

A continuación, se detalla el listado de potencialidades identificadas en cada uno de los medios, resumidos en la matriz/catálogo; a los cuales se asigna un código correspondiente al sector que pertenece, lo cual no significa que el número asignado corresponde al nivel de importancia, simplemente este código sirve para su clasificación y sistematización.

7.2.1 Matriz de potencialidades

No.	Descripción	Localización	Temática	Causa	Efecto	Indicador
MEDIO SOCIAL						
SO-01	Alto porcentaje de población joven	San Francisco de Macorís	Demografía	-Recursos humanos. -Población joven, hombres y mujeres en edad escolar, que motivados e informados pueden constituirse en agentes de cambio y asumir un nuevo ordenamiento territorial.	-Población con bajos niveles de educación y acceso a la salud de manera insuficiente.	-PIB. -Población ocupada -Índice de desarrollo humano.
	El municipio cuenta con un alto porcentaje de población joven que incide en el crecimiento urbano.					
SO-02	Población con potencial para iniciar emprendimientos	San Francisco de Macorís	-Trabajo -Empleo	-Población en edad de trabajar, accesible a diferentes estrategias de empleo, entre lo tradicional y la innovación que busca ingresos económicos para mejorar condiciones de vida.	-Población con bajos niveles.	-Número de emprendimientos. -Modalidad de emprendimientos. -Relación entre edades y emprendimientos.
	Valores, actitudes, de los ciudadanos que hacen que la ciudad sea atractiva para iniciar emprendimientos de desarrollo local.					
SO-03	Sentido de pertenencia a la comunidad	San Francisco de Macorís	Étnico	-Comunidad capaz de articularse por un fin común.	-Existencias de grupos, asociaciones y gremios.	-Número de organizaciones por sexo y grupo intergeneracionales. -Organigrama de juntas de acción comunal. -Número y tipo de gremios.
	Alto sentido de pertenencia e identidad en comunidad de los francomacorisanos.					
SO-04	Riqueza cultural	San Francisco de Macorís	Cultura	-Recursos humanos. -Población capacitada, con habilidades, competente y sensible, capaz de liderar, facilitar y acompañar un pacto social en función del ordenamiento territorial.	-Con actividades culturales importantes que se visualizan en festividades, ferias y productivas.	-Número de artistas dominicanos con obras de impacto y reconocimiento cultural. -Número de Academias ubicadas en el territorio.
	Riqueza cultura desde el ámbito artístico y científico. Desde el arte este municipio es cuna de varios exponentes con obras de gran reconocimiento dentro y fuera del ámbito dominicano que dignifican					

No.	Descripción	Localización	Temática	Causa	Efecto	Indicador
	a la sociedad con sus aportes. En lo científico cuenta con varios intelectuales y universidades locales que aportan en gran medida a la concepción e implementación de iniciativas para el desarrollo.					-Estudios e investigaciones desarrolladas. -Número de espacio y usos culturales.

No.	Descripción	Localización	Temática	Recurso	Estado del Recurso	Indicador
MEDIO ESPACIAL						
CU 01	Consolidación y densificación de la huella urbana a partir de vacantes urbanas					
	Consolidación y densificación de la huella urbana a partir del aprovechamiento de las vacantes urbanas que hay en la huella urbana actual.	Todo el municipio	Crecimiento urbano	-Suelo urbano disponible/sin ocupar.	Las vacantes representan más del 30% de la superficie total de las manzanas urbanas, siendo así una clara oportunidad de transformación del desarrollo urbano del municipio.	-% de superficie de manzana no ocupada o vacante.
USO 01	Dinamizar el atractivo urbano y económico de la ciudad como Centralidad de servicios municipales, provinciales y regionales					
	Dinamizar el atractivo urbano y económico de la ciudad de San Francisco de Macorís como centralidad de servicios municipales, provinciales y regionales.	Área central de San Francisco de Macorís	Uso y ocupación del suelo	-Proliferación de áreas comerciales, presencia de equipamientos institucionales, centros educativos, y hospitales de nivel regional.	-Servicios multiescalares concentrados y en funcionamiento en la ciudad de San Francisco de Macorís, especialmente en el centro urbano.	-%Usos en la ciudad.

No.	Descripción	Localización	Temática	Recurso	Estado del Recurso	Indicador
USO 02	Diversificación de centralidades en la ciudad	Todo el Municipio	Uso y ocupación del suelo	-Proliferación de áreas comerciales, presencia de equipamientos institucionales, centros educativos, y hospitales de nivel regional. -Vacantes urbanas en áreas deficitarias.	-Servicios multiescalares concentrados y en funcionamiento en la ciudad de San Francisco de Macorís, especialmente en el centro urbano. -Vacantes.	-%Usos en la ciudad. -%Superficie de manzanas no ocupadas o vacantes.
	El papel de centralidad municipal, provincial y regional permite dinamizar en sectores deficitarios de la ciudad el desarrollo de centralidades urbanas satélite, que permitan equilibrar funcionalmente la ciudad.					
EQ 01	Equipamientos para personas con discapacidad	Barrios El Capacito y Puerto Rico	Equipamientos	-Escuela regional de Sordos, Inc. -Escuela de Educación Especial. - Asociación Dominicana de Rehabilitación, Filial Nordeste.	-Dos instituciones especializadas actualmente en funcionamiento con actividades culturales, de manualidades y servicio social. Se puede fortalecer la integración con otros programas educativos en el municipio.	-Disponibilidad de equipamientos educativos para personas con discapacidades.
	El municipio ofrece dos instituciones para diferentes grupos discapacitados con la capacidad formativa de los 4 niveles de formación académica existentes: Básico, Inicial, Secundario y Superior, promoviendo la inclusión social en el ámbito educacional.					
EQ 02	Consolidación de la ciudad como un destino educativo atrayendo población joven	Todo el municipio	Equipamientos	Dos universidades, y diversos colegios y técnicos.	-Presencia de dichos recursos en diferentes sectores centrales de la ciudad.	-Identificación de equipamientos educativos.

No.	Descripción	Localización	Temática	Recurso	Estado del Recurso	Indicador
	San Francisco de Macorís presenta una gran diversidad de instituciones educativas desde básico primario hasta universitario, el aprovechamiento de este recurso puede dinamizar la atracción a la ciudad de población joven.					
EP01	Remodelación del pabellón y complejo deportivos reconocido como el parque municipal	Barrio Urbanización Toribio Piantini	Espacio Público	La conformación del parque municipal identificado ofrece los siguientes recursos. -Estadio de Softball. -Club artético San Francisco. -Estadio Julián Javier. -Pabellón bajo techo Mario Ortega El Águila. -Punto Geodésico de SFM. -Estadio de Béisbol. -Complejo de Tenis SFM.	-Con la remodelación actual, su mantenimiento y estado para ofrecer servicios es óptimo.	-Identificación de equipamientos con disponibilidad de espacios recreo-deportivos. -Cobertura del espacio público de recreación.
EP02	Áreas verdes existentes como espacios dinámicos y activos	Todo el municipio	Espacio Público	-Áreas verdes. -Consolidación en el diseño urbano de plazas y plazoletas.	-Plazas y plazoletas existentes sin invasiones	-Registro fotográfico y salida de campo. -Cobertura de

No.	Descripción	Localización	Temática	Recurso	Estado del Recurso	Indicador
	Se destaca la organización del comercio y la poca presencia de invasiones informales en las calles, por lo cual parques plazas y plazoletas tienen un gran potencial de uso comunitario y activación a partir de actividades culturales.				ocupaciones informales.	parques, plazas y plazoletas.
SP01	Reúso de aguas tratadas en la agricultura				-Se hace uso del tratamiento de aguas negras, para su reutilización para zonas de cultivos ya que su funcionamiento total no permite que el agua sea totalmente potable para el consumo humano. -Reducción del consumo de agua y su extracción cruda para el riego de los campos.	-Parámetros de la calidad del agua tratada.
	El reúso de las aguas tratadas por la PTAR SFM son utilizadas para riego de cultivos como alternativa principal y medida de adaptación al cambio climático y eficiente uso del agua.	Zonas agrícolas	Infraestructura y Servicios Públicos	-Aguas tratadas en el PTAR SFM. -Subestaciones de bombeo. -Plantas de tratamiento propias.		
SP02	Propuesta de recolección sostenible de residuos sólidos				-Planteamiento del funcionamiento de la planta de reciclaje de valorización de residuos sólidos de la empresa Móvil Soluciones Ambientales. -Clausura y cierre técnico de vertedero según la resolución N° 0002-2022 del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.	-Plan piloto de la ciudad con la Fundación Río Jaya.
	Mejoramiento de la recolección y disposición de residuos por medio del proyecto de una planta de reciclaje y valorización de residuos sólidos, cerrando el actual vertedero que presenta un riesgo a la población e implementar el reciclaje y recolección sostenible con la separación correcta de basura.	Todo el municipio	Infraestructura y Servicios Públicos	-Proyecto: Separación, recolección y reciclaje de plásticos en barrios del río Jaya. -Financiamiento de \$ 2,395,875 RD de la Asociación Cibao de Ahorros y Préstamos ACAP, Fundación Río Jaya, Universidad Autónoma de Santo Domingo y la Empresa Móvil Soluciones.		
MOV01	Conector vial regional	Vías principales: Av. libertad - Av. Tenares . Av. Presidente Antonio Guzmán	Movilidad	-Su influencia regional ha permitido el desarrollo del municipio otorgando grandes vialidades beneficiando los flujos vehiculares.	-Actualmente la configuración vial brinda mayor importancia a que los vehículos tengan una	-Influencia de las vías principales a nivel interno y

No.	Descripción	Localización	Temática	Recurso	Estado del Recurso	Indicador
	San Francisco de Macorís es considerado como un conector de cabeceras municipales debido a su extensión y presencia de vías de gran perfil. Las vías principales tienen acceso y salida desde el noroeste hasta el suroeste y sureste ampliando la accesibilidad desde distintos municipios y regiones.			-Atracción de capital de la Nación y privado.	conexión directa desde un extremo del municipio hasta el otro, sin embargo, esta alta demanda ha sufrido problemáticas de contaminación y deterioro.	externo del municipio.
MOV02	Plan de aumento de señalización en intersecciones					
	Control del manejo de vehículos implementando señalética preventiva y semaforización para evitar accidentes, así mismo la ampliación de calles y definición del sentido de circulación de las vías.	Av. Presidente Antonio Guzmán con intersecciones en la calle Las Palmas, calle Narciso Mendoza	Movilidad	-Formulación del INTRANT que consta en modificar isletas para ampliar las medidas de las calles y generar restricciones por medio de señalización.	-Propuesta.	N/A.
PRO01	Mejoramiento de vías regionales e infraestructura vial de carga pesada					
	Proyectos de circunvalaciones en el exterior de la huella urbana para reducir el tráfico interno y deterioro de vías. Propuesta de interacciones y ampliación de carriles.	Periferia externa de la huella urbana de SFM	Proyectos Estratégicos	-Formulación del INTRANT.	-Propuesta y algunos terminados.	N/A.
PRO02	Proyectos destinados para la dotación de equipamientos	Todo el municipio	Proyectos Estratégicos	Recursos y formulaciones de: -Comisión Presidencial de Apoyo al Desarrollo Provincial.	-Propuesta, en ejecución y algunos terminados.	N/A.

No.	Descripción	Localización	Temática	Recurso	Estado del Recurso	Indicador
	Construcción, mantenimiento y mejoramiento de la infraestructura de salud, educación y recreo-deportivo mejorando su accesibilidad y oferta.			-PMD SMF 2016-2020. -POA Alcaldía SFM 2019.		
PRO03	Proyectos de infraestructura y servicios públicos					
	Ampliación y mejoramiento de servicios públicos de redes (alcantarillado, acueducto, energía eléctrica, drenaje pluvial y residuos) en el municipio.	Todo el municipio	Proyectos Estratégicos	Formulaciones de: -Plan Anual de Inversión Pública. -POA: Alcaldía de SFM.	-En ejecución y construidos.	N/A.
PRO04	Planteamientos para el mejoramiento de la economía					
	Planteamientos enfocados en la fomentación, mejoramiento, crecimiento e innovación del comercio con planteamientos sostenibles y tecnológicos que permitan ser un apoyo para la población.	Todo el municipio	Proyectos Estratégicos	-Formulación del Plan Municipal de Desarrollo de San Francisco de Macorís 2016.	N/A.	N/A.
PRO05	Proyectos para el fortalecimiento de sistema de medio ambiente y recursos naturales					
	Promoción del cuidado y recuperación de la estructura ecológica por medio de la participación ciudadana.	Río Jaya, zonas en proceso de reforestación	Proyectos Estratégicos	-Formulación del Plan Municipal de Desarrollo de San Francisco de Macorís 2016.	N/A.	N/A.

No.	Descripción	Localización	Temática	Recurso	Estado del Recurso	Indicador
MEDIO NATURAL						
NAT01	Integración del río Jaya como elemento transversal	Río Jaya	-Hidrología -Espacio público	-Río Jaya integración al desarrollo de la ciudad. -Recurso que dota de identidad y servicios ecosistémicos y urbanos.	El río enfrenta grandes presiones por el desarrollo urbano, así como contaminación de las aguas por residuos sólidos y descargas ilegales. Es necesario su conservación a través de la incorporación en el desarrollo de la ciudad.	-Aumento de áreas verdes en espacio público (m2). -Calidad del agua. Cumplimiento de la Norma NA-03 Norma Ambiental de Calidad de Aguas Superficiales y Costeras.
	Integración del río Jaya al desarrollo de la ciudad desde sus dos vocaciones: la ecosistémica y la urbana. A través de tres enfoques: la recuperación ecosistémica, la resiliencia urbana y la apropiación del espacio público. Entendiendo la vocación ecosistémica como la función natural de regulación y soporte que ofrecen los ríos al medio ambiente, mientras que, la vocación urbana entendida en función a satisfacer las necesidades de la ciudad ya sea como fuente de agua, espacio público; sitio de descarga de aguas residuales, entre otros.					
NAT02	Consolidación de sistemas agroforestales de cacao	Sembradíos de cacao	-Agricultura -Servicios ecosistémicos	-Consolidación de sistemas agroforestales de cacao en el municipio.	El cultivo del cacao se ha expandido en el municipio y es necesario mitigar los impactos por el desplazamiento de la vegetación nativa.	- Hectáreas de sistemas agroforestales.

<p>la estimulación de la lluvia, entre muchos otros beneficios.</p>					
<p>Consolidación de un NAT03 corredor forestal de bosques latifoliados</p> <p>Los relictos que quedan de bosques latifoliados son una oportunidad para consolidar un corredor forestal en las zonas de captación de agua, en las porciones más altas del municipio. Esto fortalecerá la capacidad adaptativa ante los distintos escenarios de cambio climático.</p>	<p>Porción de la cordillera Septentrional en el municipio</p>	<p>-Cobertura forestal</p>	<p>-Consolidación un corredor de cobertura forestal para mantener los bienes y mejores los bienes y servicios ambientales que estos bosques ofrecen.</p>	<p>Los ecosistemas de bosques latifoliados están fuertemente amenazados por prácticas agrícolas no sostenibles, como la agricultura de tumba y quema en laderas con pendientes pronunciadas, la extracción ilegal de madera, la ganadería, la producción de carbón, entre otras.</p>	<p>- Aumento de hectáreas de bosques latifoliados en la Cordillera septentrional.</p>
<p>Creación de NAT04 corredores biológicos en ecosistemas ribereños</p> <p>La vegetación ribereña forma corredores que favorecen el movimiento de plantas y animales, incrementando la biodiversidad del paisaje, así mismo, al encontrarse en la zona de transición terrestre-acuática, ofrece diversos servicios ambientales.</p>	<p>Rio Jaya y sus tributarios</p>	<p>-Hidrología -Cobertura forestal</p>	<p>-Vegetación de ribera y sistemas fluviales.. -Zonas de protección de los sistemas fluviales.</p>	<p>La ciudad se desarrolló en torno al recurso del río Jaya y sus tributarios, sin embargo, los ríos actualmente han perdido espacio y ha disminuido la vegetación ribereña y no se ha respetado la franja de protección establecida para esos ecosistemas.</p>	<p>- Aumento de hectáreas de bosques ribereños en la franja de protección de 30 metros en la zona urbana.</p>
<p>Aprovechamiento NAT05 suelos saturados para la actividad agrícola</p> <p>El municipio cuenta con suelos arcillosos con un drenaje pobre por lo que los hace susceptibles a encharcamientos. Estos no son susceptibles para el</p>	<p>Suelos arcillosos y pendientes <2.5%</p>	<p>- Suelos -Agricultura</p>	<p>-Suelos arcillas con drenaje pobre</p>	<p>-Estos suelos no pueden ser destinados para el desarrollo urbano, por lo que deben ser y destinarse para conservación y lo que están utilizados por</p>	<p>-Conservación de suelos arcillas y con drenaje pobre.</p>

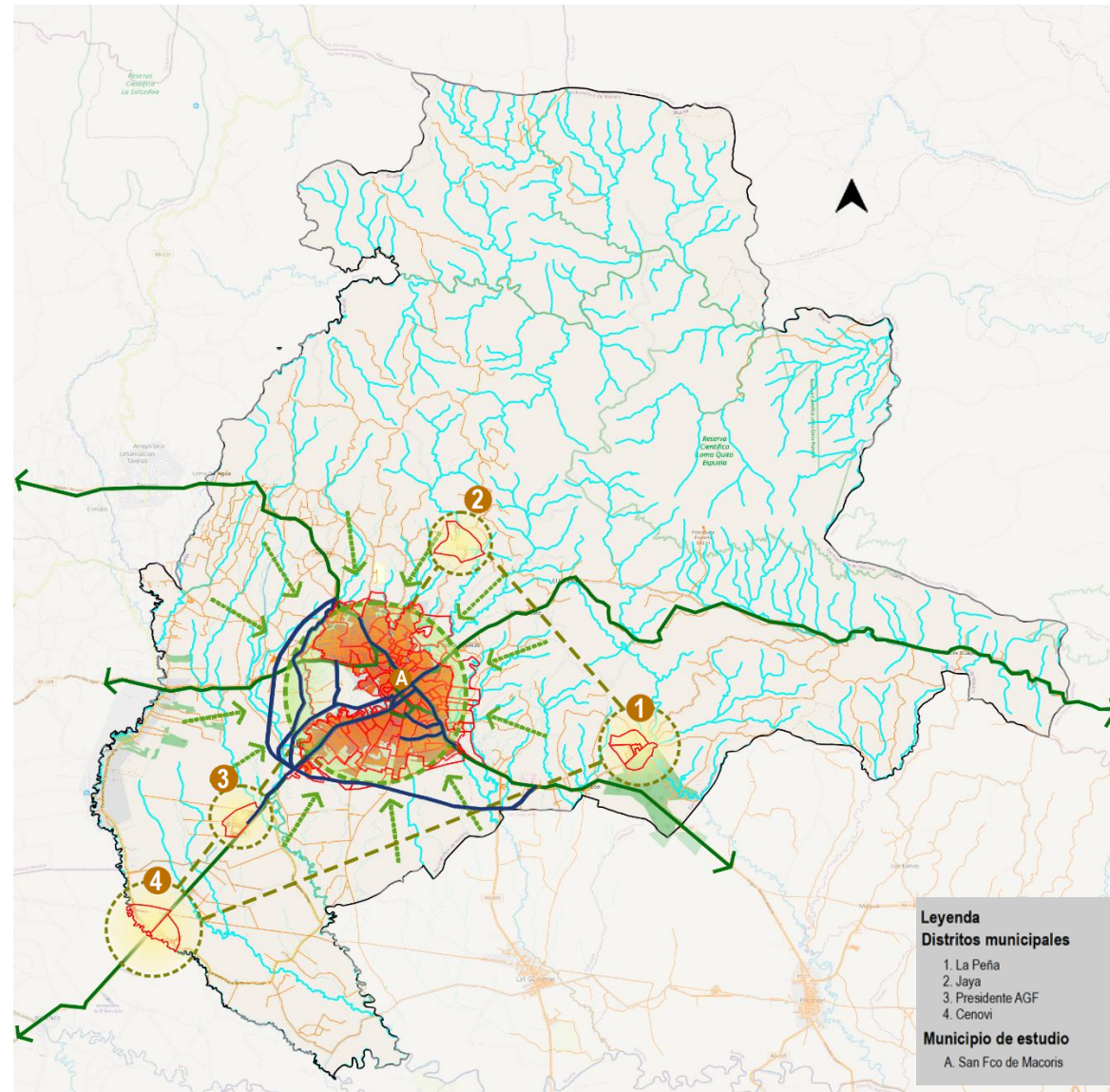
desarrollo urbano, pero pueden ser y seguir siendo utilizados para actividades agrícolas que requieran suelos saturados, tales como el cultivo de arroz.				actividades agrícolas, no cambiar su uso.	
Fortalecimiento de la NAT06 identidad por el capital natural				Debido a la deficiente planeación del territorio, los recursos con los que cuenta el municipio se encuentran degradados o bajo fuertes presiones. Por lo que, a partir de la apropiación, se puede fortalecer la identidad del municipio y conservar los recursos con los que cuenta.	
El municipio cuenta con recursos naturales que pueden potenciar su identidad a través de su conservación y el aprovechamiento sustentable.	Todo el municipio	-Patrimonio natural	-Ríos. -Áreas Protegidas -Bosques húmedos y nublados.		-Aumento del porcentaje de población con apropiación del capital natural.

Tabla 115 Leyenda potencialidades medio construido escala municipal

POTENCIALIDADES EN MEDIO CONSTRUIDO	
	Ejes estructurantes ambientales por medio de cuerpos hídricos
	Consolidación de huella urbana compacta utilizando el suelo disponible ya existente dentro de la delimitación
	Formación de nuevas centralidades urbanas
	Mejoramiento vial por medio de la consolidación de los proyectos de movilidad proyectados
	Conexiones intermunicipales

Fuente: IDOM, 2023

Figura 261. Potencialidades en medio construido escala municipal



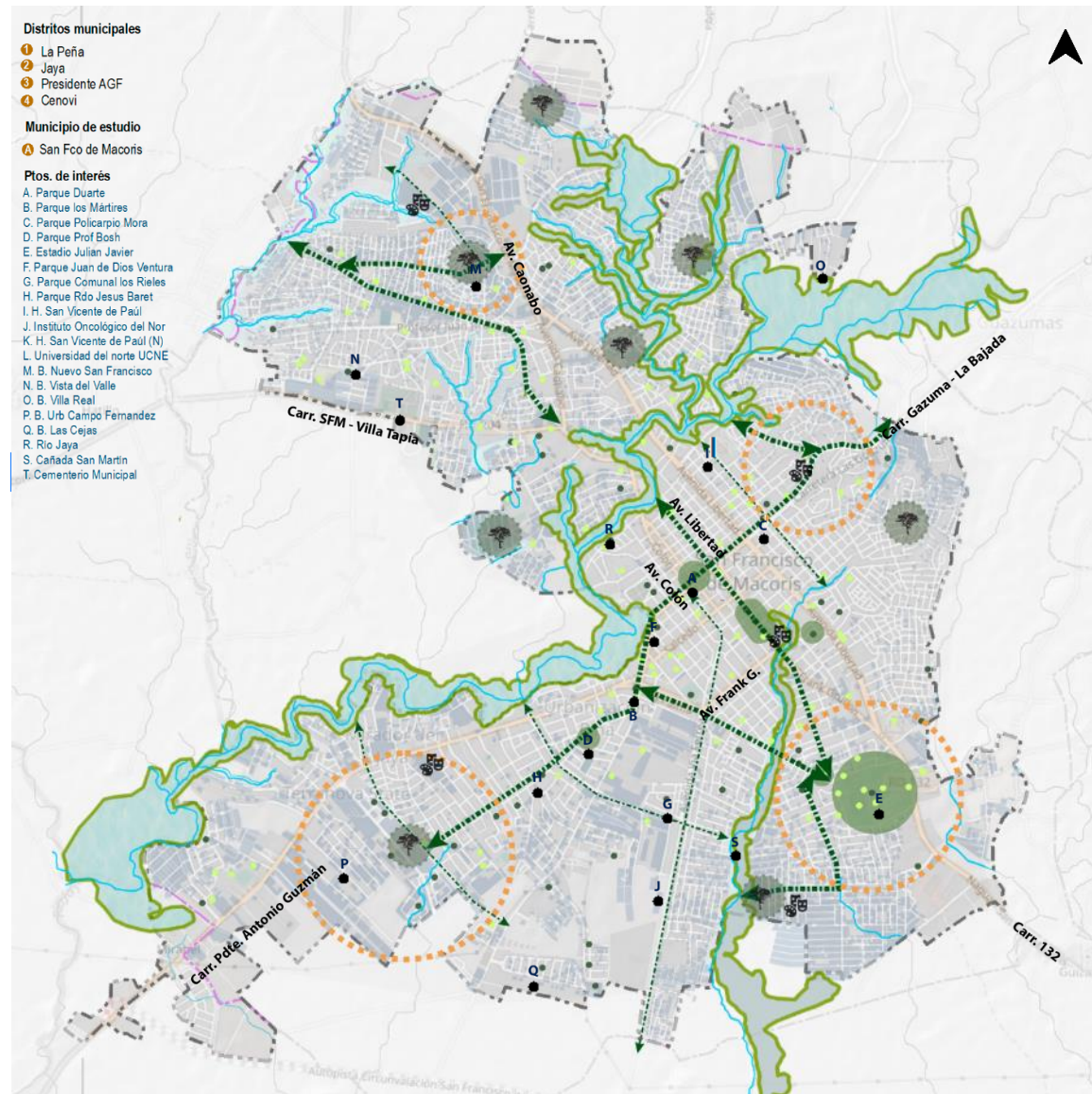
Fuente: Elaboración propia a partir de la información analizada en la cartografía suministrada por las diferentes instituciones del municipio e información levantada por la consultoría en visitas de campo, 2023

Tabla 116 Leyenda potencialidades medio construido escala urbana

POTENCIALIDADES EN MEDIO CONSTRUIDO	
	Suelo urbano vacante
	Red de servicios públicos por medio de ejes verdes destinados para el peatón
	Nuevos equipamientos de carácter cultural
	Desarrollo de nuevas centralidades para una distribución mixta de usos
	Ubicación actual de espacio público
	Ubicación actual de equipamientos
	Localización espacio público con mayor relevancia
	Posible intervención de zonas verdes
	Rio Jaya como eje estructurante con espacios de esparcimiento

Fuente IDOM, 2023

Figura 262. Potencialidades medio construido escala urbana



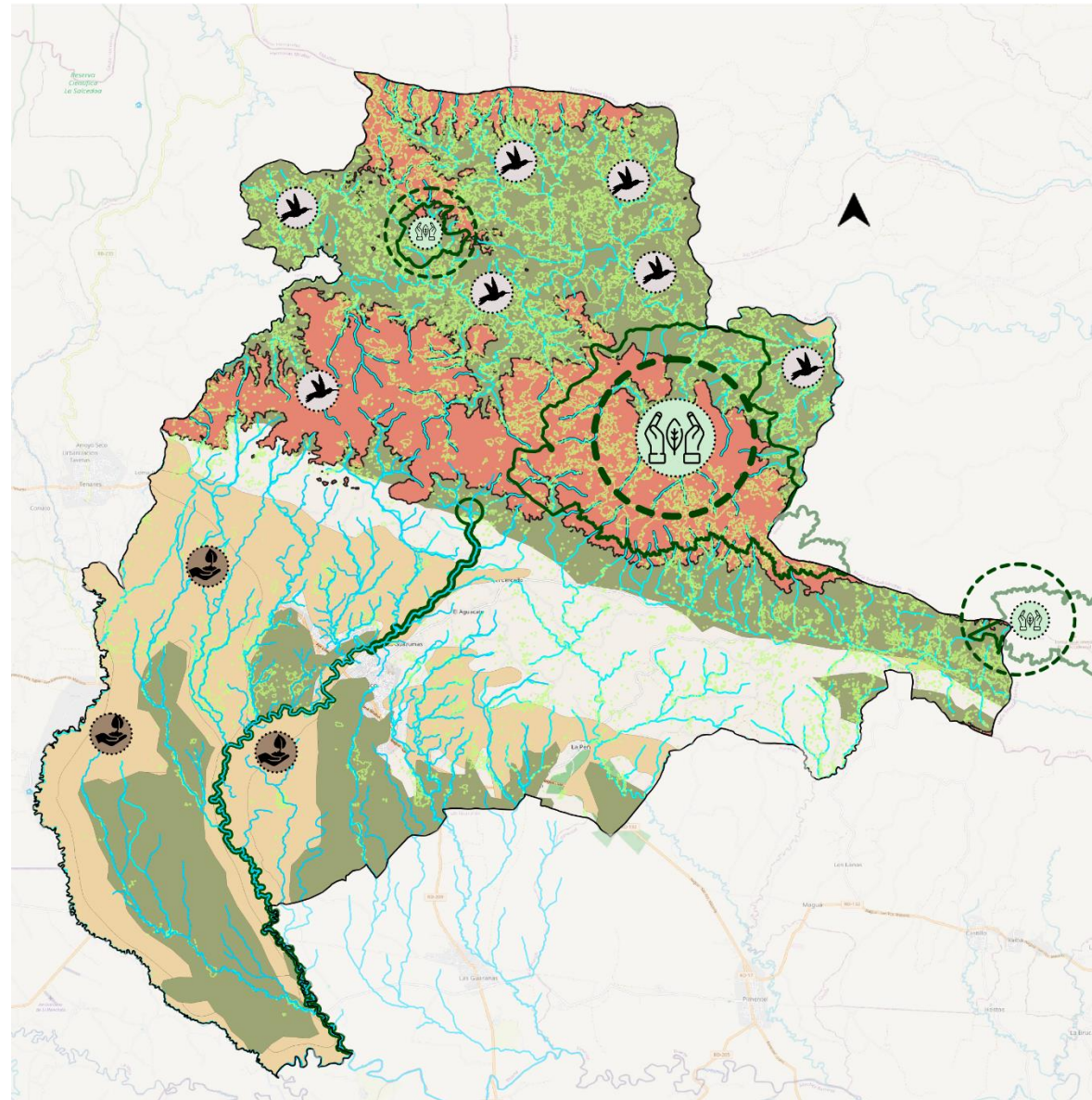
Fuente: Elaboración propia a partir de la información analizada en la cartografía suministrada por las diferentes instituciones del municipio e información levantada por la consultoría en visitas de campo, 2023

Tabla 117 Leyenda potencialidades medio natural escala municipal

POTENCIALIDADES EN MEDIO NATURAL	
	Ejes estructurantes ambientales por medio de cuerpos hídricos
	Protección de bosques latifoliados de la invasión de plantación de cacao
	Atracción de biodiversidad
	Clases productivas clases I-IV
	Zonas agrícolas
	Loma quitaespuela como un hito territorial con beneficios de captación pluvial
	Áreas protegidas
	Hábitat de interés de especies protegidas

Fuente: IDOM, 2023

Figura 263. Potencialidades medio natural escala municipal



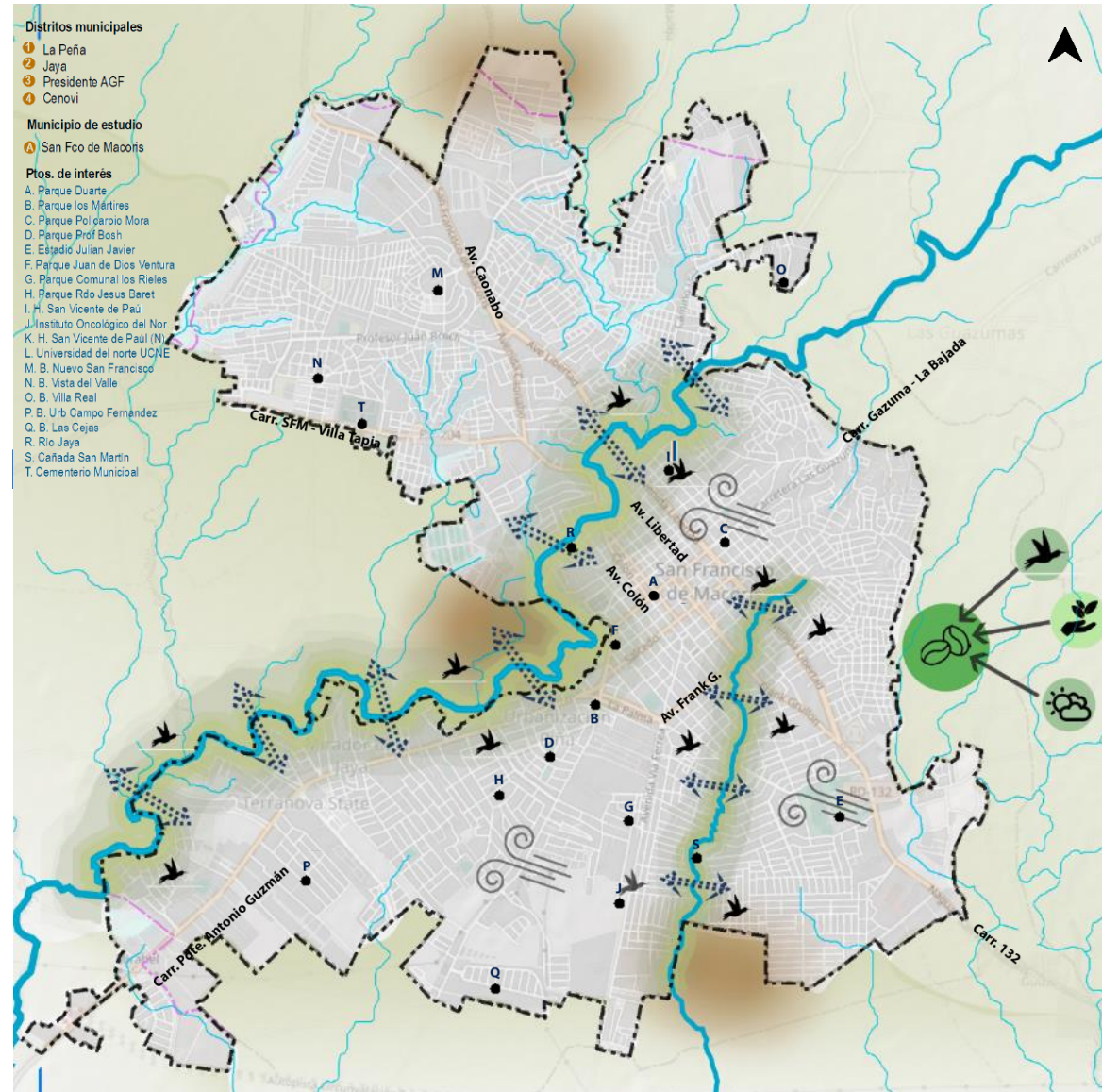
Fuente: Elaboración propia a partir de la información analizada en la cartografía suministrada por las diferentes instituciones del municipio e información levantada por la consultoría en visitas de campo, 2023

Tabla 118 Leyenda potencialidades medio natural escala urbana

POTENCIALIDADES EN MEDIO NATURAL	
	Revitalización de cuerpos hídricos como corredores biológicos continuando el soporte ambiental
	Permeabilidad entre el soporte natural y el medio construido
	Atracción de biodiversidad por suelo agrícola
	Consolidación de bosques latifoliados para el mejoramiento de la capacidad adaptativa ante el cambio climático
	Control del microclima por plantaciones del cacao
	Mejoramiento de la calidad del aire
	Conservación de los recursos naturales y agrícolas como método sustentable dentro del municipio
	Consolidación de plantaciones de cacao

Fuente: IDOM, 2023

Figura 264. Potencialidades medio natural escala urbana



Fuente: Elaboración propia a partir de la información analizada en la cartografía suministrada por las diferentes instituciones del municipio e información levantada por la consultoría en visitas de campo, 2023

7.3 Matriz FODA

Como metodología de consolidación y evaluación de escenarios y propuestas preliminares que se pueden ir concluyendo a partir del diagnóstico, se estructura una matriz de integración de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas, más conocido por su abreviación: FODA.

De acuerdo con estas premisas, las debilidades y fortalezas son elementos derivados del diagnóstico territorial, en donde, las debilidades son aspectos los cuales se consideran deficientes dentro de los diferentes sistemas, verificando las necesidades actuales del territorio, las fortalezas demuestran la capacidad de competitividad en el territorio tanto interior como en su exterior, finalmente, las amenazas y oportunidades se consideran como factores externos con respecto a las decisiones políticas que se quieran tomar sobre el territorio y su direccionamiento.

De acuerdo con esto, la matriz FODA se fue construyendo a partir de la síntesis de las problemáticas y potencialidades del sector, entendido como:

Fortalezas: Elementos internos que atribuyen aspectos positivos.

- Recursos naturales existentes.
- Ventajas dentro del territorio nacional.
- Soporte urbano habilitado.

Debilidades: Problemas o aspectos detonantes a la pérdida de calidad de vida o recursos del municipio.

- Problemas ambientales relacionados con la estructura ecológica principal.
- Problemáticas en los sistemas del medio construido.
- Problemas con la normatividad y control urbano.

Oportunidades: Situaciones pertinentes para el mejoramiento del territorio.

- Planes o proyectos que se estén realizando o con intervención futura.
- Capacidades del territorio de transformación en diferentes sistemas del medio construido.

Amenazas: Situaciones negativas que pueda afectar al desarrollo de la ciudad en corto, mediano o largo plazo como:

- Expansión y cambios en el uso del suelo.
- Afectaciones en la calidad de vida.
- Proyección de riesgos y amenazas del medio natural y construido.

Para realizar este ejercicio dentro del municipio de San Francisco de Macorís, el equipo multidisciplinario realizó una selección de conclusiones generalizadas por sistema analizado:

Medio Construido:

1. Crecimiento urbano
2. Usos del suelo
3. Movilidad
4. Equipamientos
5. Espacio público
6. Vivienda
7. Servicios públicos e infraestructura
8. Proyectos estratégicos

Medio natural

1. Cobertura forestal
2. Hidrología
3. Suelos
4. Agricultura
5. Riesgos y amenazas

La matriz que se muestra a continuación resume los hallazgos relevantes y correspondientes al análisis interno y externo del municipio de San Francisco de Macorís:

Tabla 119 Matriz FODA

Código	Fortalezas	Oportunidades	Debilidades	Amenazas
MEDIO SOCIAL				
SO	<ul style="list-style-type: none"> - Sentido de pertenencia a la comunidad. - Riqueza cultural. 	<ul style="list-style-type: none"> - Población con potencial para iniciar emprendimientos. - Alto porcentaje de población joven. 	<ul style="list-style-type: none"> - Alto índice de delincuencia en varias zonas del municipio. - A pesar de que un alto porcentaje asiste a la escuela, la mayoría de la población tiene un nivel de instrucción entre primaria y secundaria. - Pese a existir universidades dentro del ámbito territorial, la matriculación de estudiantes es baja. 	
CRECIMIENTO URBANO				
CU		<ul style="list-style-type: none"> - Consolidación y densificación de la huella urbana a partir de vacantes urbanas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Ausencia de una clasificación general del suelo. - Bajo nivel de consolidación en desarrollos periféricos. - Presencia de industrias en el centro urbano consolidado de la cabecera municipal. 	<ul style="list-style-type: none"> - Crecimiento acelerado y desordenado de la huella urbana invadiendo el suelo agroforestal. - Bajo nivel de consolidación en desarrollos periféricos, dispersos y dentro de la huella urbana compacta.
USOS DEL SUELO				
USO	<ul style="list-style-type: none"> - Centro urbano de servicios municipales, regionales y provinciales. - Suelos de gran capacidad productiva. 	<ul style="list-style-type: none"> - Dinamizar el atractivo urbano y económico de la ciudad como centralidad de servicios municipales, provinciales y regionales. - Diversificación de centralidades en la ciudad. - Mejora de la relación entre el medio construido, ambiental y agrícola del municipio. - Diversificación de productos agrícolas. - Delimitación de suelos de explotación agrícola. - Protección normativa de usos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Alto porcentaje de suelo vacante sin intervención mientras la huella urbana sigue expandiéndose sobre las vías principales. - Ciudad segregada por usos mono-funcionales. - Ocupación excesiva y descontrolada de suelos productivos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Sobreoferta de suelo urbano superando la demanda de productos inmobiliarios y del suelo. - Pérdida de seguridad y sostenibilidad alimentaria. - Reducción de la capacidad productiva y por lo tanto económica del municipio.

Código	Fortalezas	Oportunidades	Debilidades	Amenazas
EQUIPAMIENTOS				
EQ	<ul style="list-style-type: none"> - Instalaciones educativas completas (básica, primaria. Secundaria, técnica y universitaria). - Espacios educativos disponibles para personas con discapacidad. 	<ul style="list-style-type: none"> - Consolidación de la ciudad como un destino educativo atrayendo población joven. 	<ul style="list-style-type: none"> - Distribución desigual de la infraestructura dotacional. - Insuficiencia de equipamientos de soporte urbano (salud, educación, cultura, etc.). 	<ul style="list-style-type: none"> - Insuficiencia en la oferta de soporte urbano en áreas periféricas (equipamientos y espacio público). - Saturación de la infraestructura de salud de primer nivel.
ESPACIO PÚBLICO				
EP	<ul style="list-style-type: none"> - Reciente remodelación del Complejo Deportivo Juan Pablo Duarte y sus usos alrededor, destinados para el deporte, convirtiéndolo en un hito deportivo del municipio debido a su escala y diversidad de usos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Consolidar una red de espacio público por medio de las áreas verdes existentes y su conexión con la estructura ecológica principal. 	<ul style="list-style-type: none"> - Falta de apropiación de espacios públicos. - Déficit de cobertura del espacio público con distribución inequitativa. 	
MOVILIDAD				
MOV	<ul style="list-style-type: none"> - Ubicación estratégica a nivel regional y provincial. 	<ul style="list-style-type: none"> - Consolidación de la traza urbana vial no urbanizada. 	<ul style="list-style-type: none"> - Sistema de movilidad desorganizado. - Priorización vehicular de la infraestructura vial. - Transporte público deficiente y desordenado. 	<ul style="list-style-type: none"> - Carencia de señalética, lo cual amenaza con aumentar los índices de accidentalidad.
SOPORTE PUBLICO				
SP	<ul style="list-style-type: none"> - Reutilización de aguas residuales tratadas para riesgo agrícola como medida de adaptación al cambio climático. 	<ul style="list-style-type: none"> - Mejoramiento de plantas de tratamiento de aguas residuales y potable. - Implementación de métodos de desechos de residuos de manera sostenible. 	<ul style="list-style-type: none"> - Baja seguridad nocturna por deficiencia de alumbrado público. - Poca cobertura de servicios públicos en zonas periféricas con interrupciones constantes. 	<ul style="list-style-type: none"> - Proliferación de conexiones ilegales de los servicios públicos. - Afectación en índices de salubridad por fallas en el PTAR inhabilitando el consumo de agua potable.
VIVIENDA				
VIV			<ul style="list-style-type: none"> - Porcentaje considerable de hogares con hacinamiento. - Segregación socioespacial de las zonas residenciales ampliando brechas económicas 	<ul style="list-style-type: none"> - Alto porcentaje de viviendas con materiales de construcción precarios.

Código	Fortalezas	Oportunidades	Debilidades	Amenazas
			y dificultando la accesibilidad a servicios urbanos por parte de las personas económicamente menos favorecidas.	
PROYECTOS ESTRATEGICOS				
PRO			- Planes y proyectos en marcha para el mejoramiento del soporte urbano, vías, recursos naturales y servicios públicos.	
MEDIO NATURAL				
NAT	<ul style="list-style-type: none"> - Participación internacional de la producción agrícola y de cacao. - Riqueza hídrica por medio de diversos cuerpos de agua por todo el municipio. - Suelos saturados aptos para el desarrollo de la actividad agrícola. 	<ul style="list-style-type: none"> - Recuperación y conservación del río Jaya como aprovechamiento de recursos existentes dentro del territorio. - Aprovechamiento del suelo agrícola. 	<ul style="list-style-type: none"> - Fragmentación entre el medio natural y lo construido. - Contaminación del río Jaya por residuos urbanos y descargas de aguas residuales. 	<ul style="list-style-type: none"> - Pérdida de Biodiversidad por contaminación de la estructura ecológica principal e invasión de zonas agroforestales. - Amenazas meteorológicas por incremento de ocupación de las rondas del río Jaya con invasión de población en estado de vulnerabilidad. - Vulnerabilidad y capacidad de adaptación de los sistemas expuestos. - Gestión deficiente del vertedero municipal comportando un latente foco de emisiones contaminantes.

CAPÍTULO 8

Modelo de ocupación territorial actual

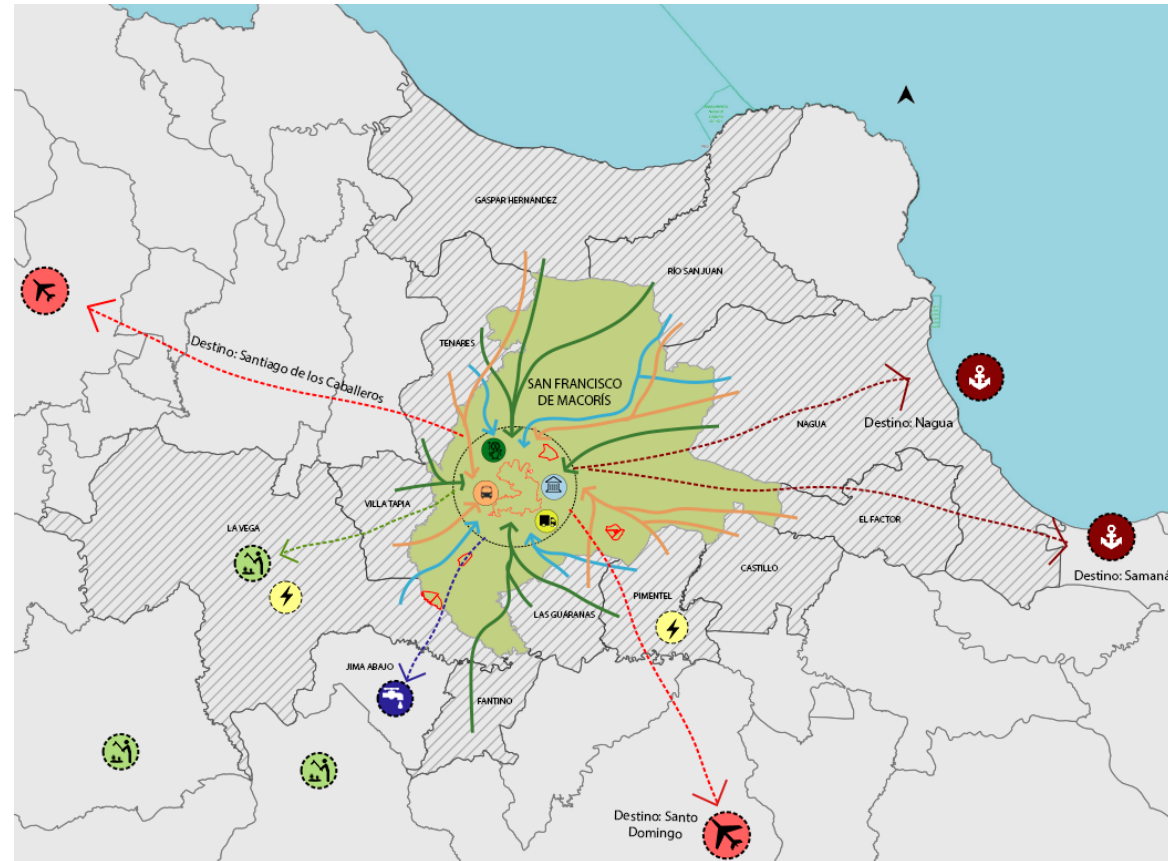
8 Modelo de ocupación territorial actual

Tabla 120 Leyenda modelo de ocupación territorial dominio-dependencia

DOMINIO-DEPENDENCIA	
	Dependencia de aeropuertos (Santo Domingo y Santiago de los Caballeros)
	Dependencia de puertos (Nagua, Samaná)
	Dependencia de agua potable (Jima)
	Dependencia de electricidad (La Vega y Pimentel)
	Dependencia de suministro de productos agropecuarios (Bonaó, Constanza, Jaracoba y La Vega)
	Dominio de trámites administrativos
	Dominio de intercambio de bienes y servicios
	Dominio de transporte de carga
	Dominio de estaciones de transporte

Fuente: IDOM, 2023

Figura 265. Modelo de ocupación territorial dominio-dependencia



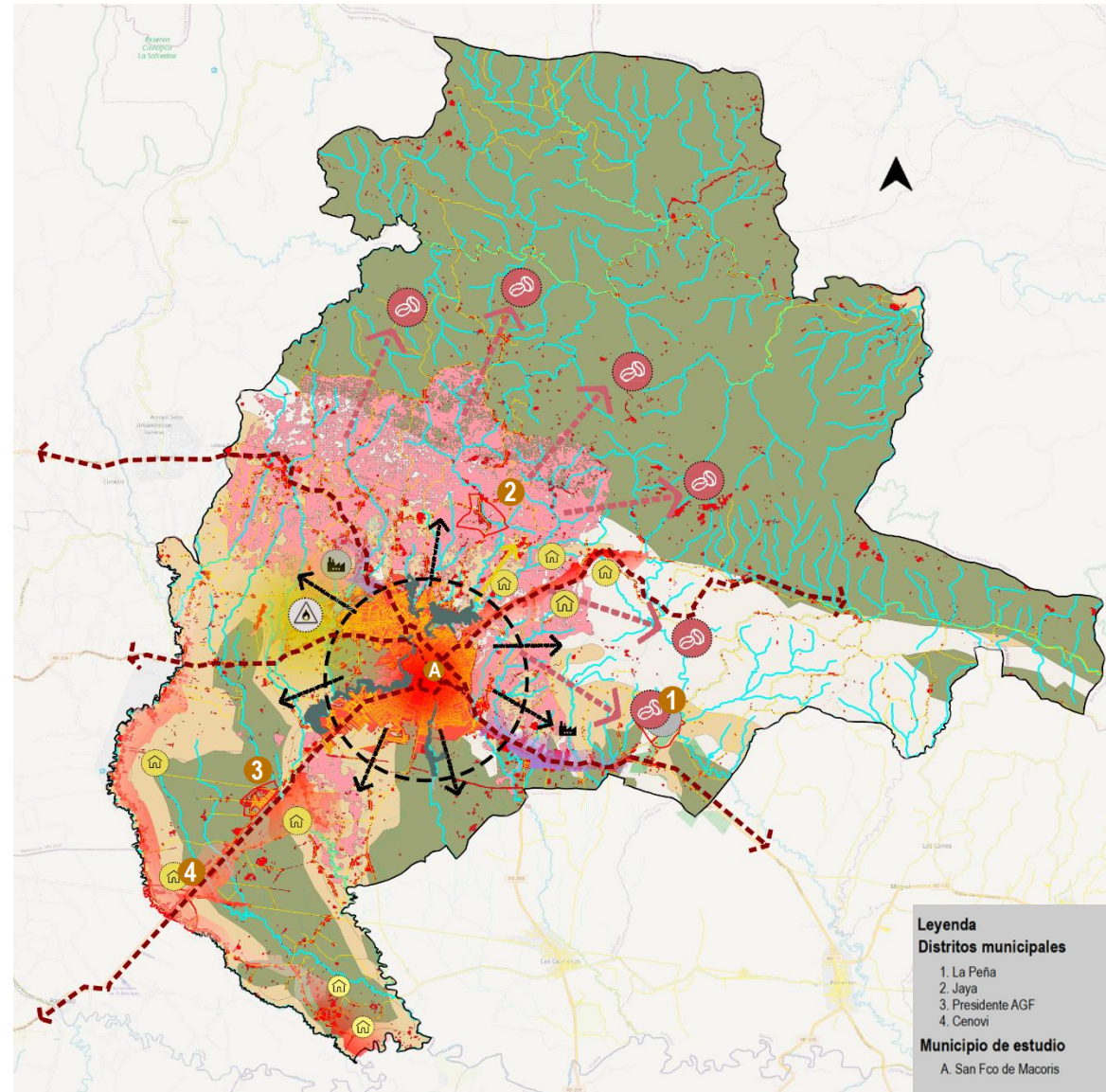
Fuente: Elaboración propia a partir de la información analizada en la cartografía suministrada por las diferentes instituciones del municipio e información levantada por la consultoría en visitas de campo, 2023

Tabla 121 Leyenda modelo de ocupación territorial municipal

APECTOS URBANOS Y AMBIENTALES	
	Centros con crecimiento disperso
	Crecimiento descontrolado de plantación de cacao con invasión en suelos de protección y bosques latifoliados
	Contaminación por el mal manejo dentro del vertedero municipal
	Contaminación del rio Jaya y riesgo de inundación
	Crecimiento rural disperso por el municipio
	Invasión en bosques latifoliados generando un cambio en su uso
	Clases agrologicas de mayor productividad (clase I, II, III, IV)
	Expansión de ejes industriales en los límites de SFM
	Zonas de congestión intermunicipal y urbana por vehículos de carga pesada
	Contaminación de cuerpos hídricos por residuos solidos
	Baja planificación y control sobre invasión de suelo agrícola por vivienda
	Zonas de mayor concentración de crecimiento disperso

Fuente: IDOM, 2023

Figura 266. Modelo de ocupación territorial actual del municipio



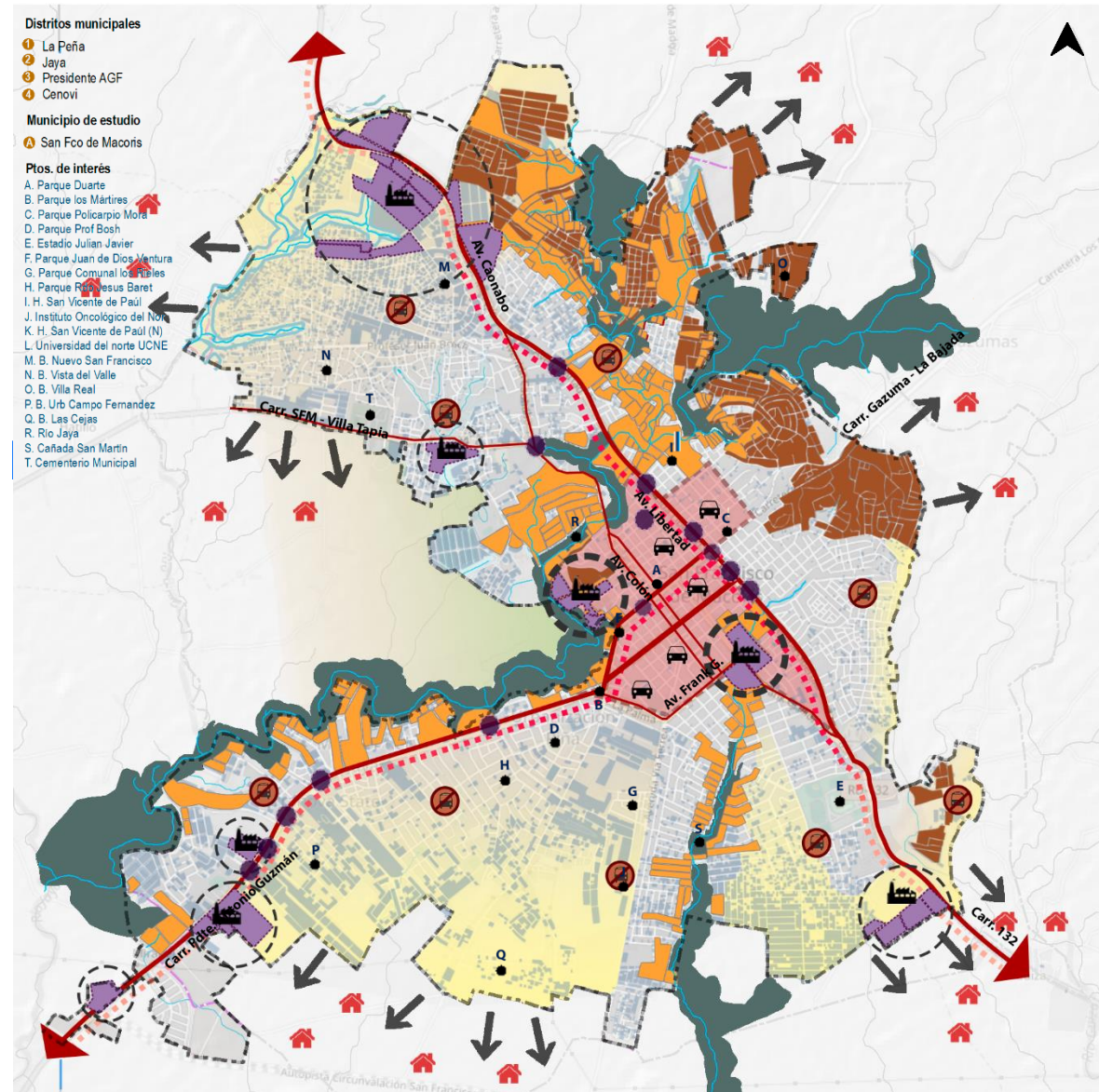
Fuente: Elaboración propia a partir de la información analizada en la cartografía suministrada por las diferentes instituciones del municipio e información levantada por la consultoría en visitas de campo, 2023

Tabla 122 Leyenda modelo de ocupación territorial

APECTOS URBANOS Y AMBIENTALES	
	Suelo urbano vacante
	Centro urbano consolidado
	Congestión vial en vías principales
	Alta concentración del transporte de carga en vías principales
	Déficit de soporte urbano
	Mayor presencia de tránsito de vehículos privados
	Transporte público presta un servicio de calidad insuficiente
	Puntos de conflicto viales
	Asentamientos de niveles socioeconómicos bajos
	Fragmentación de dinámicas sociales por localización de industria en el centro
	Necesidad de regulación y control de industrias
	Polígonos industriales dentro del perímetro urbano
	Manzanas localizadas cerca al río Jaya en riesgo
	Posibilidad de exposición a contaminación ambiental
	Expansión de la huella urbana a zonas agropecuarias
	Transición de suelo agropecuarias a uso residencial no regulado
	Reducción de suelo agropecuario

Fuente: IDOM, 2023

Figura 267. Modelo de ocupación territorial actual de San Francisco de Macorís



Fuente: Elaboración propia a partir de la información analizada en la cartografía suministrada por las diferentes instituciones del municipio e información levantada por la consultoría en visitas de campo, 2023

El modelo territorial actual, se caracteriza por una alta ocupación del suelo a través de los ejes viales regionales, desbordando los límites de la huella urbana actual de la cabecera municipal. Teniendo como consecuencia la ocupando de suelos agroforestales, disminuyendo la competitividad y capacidad de adaptación del municipio. Al interior de la huella urbana, se identifica un crecimiento continuo sobre las áreas de protección de los ríos y arroyos, afectando a través de residuos y contaminantes los servicios ecosistémicos.

También, las huellas urbanas de los distritos municipales presentan crecimientos al interior del límite administrativo definido como Zona urbana. Sin embargo, en el distrito municipal de Cenoví hay una tendencia de crecimiento lineal a lo largo de la vía paralela a la Avenida presidente Antonio Guzmán, generando una ocupación descontrolada del suelo y afectando suelos de relevancia agrícola.

En cuanto al medio natural, la proliferación de cultivos de cacao en el sector norte está generando una presión descontrolada sobre los bosques latifoliados. Esta situación, generando pérdidas de suelos forestales y por ende pérdida de biodiversidad. Adicionalmente, el sector norte es donde se localizan los nacimientos de los ríos y arroyos que nutren el municipio.

Finalmente, podemos decir que el modelo territorial actual presenta un desarrollo desequilibrado entre los medios que conforman el territorio, que de continuar posicionará al municipio en una posición poco competitiva y resiliente ante los efectos del cambio climático. Por esta razón, todo intento de planificar el territorio debe buscar generar las condicionantes normativas y legales que permitan conducir el desarrollo municipal bajo criterios de sostenibilidad económica, ambiental y social. De esta manera equilibrar los medios, mejorar la competitividad y la calidad de vida de la población.

CAPÍTULO 9

Bibliografía

9 Bibliografía

Baéz, P. (2021) *Cuatro Horrendos feminicidios Han consternado El Nordeste De Rd, Acento*. Available at: <https://acento.com.do/actualidad/cuatro-horrendos-feminicidios-han-consternado-el-nordeste-de-rd-8956435.html>

San Francisco de Macorís. Tierra de Artistas. (2016) *Periódico EL JAYA*. Available at: <https://www.eljaya.com/38429/san-francisco-de-macoris-tierra-de-artistas/>

El Jaya. (2011) *Historia, patrimonios y población de San Francisco de Macorís en sus 233 aniversario, Periódico EL JAYA*. Available at: <https://www.eljaya.com/34011/historia-patrimonios-y-poblacion-de-san-francisco-de-macoris-en-sus-233-aniversario/>

Jatnna, J. (2014) *Patrimonios Culturales de SFM, Patrimonios culturales de SFM*. Available at: <http://sfmciudaddelcacao.blogspot.com/2014/12/patrimonios-culturales-de-sfm.html>

Marihal (2011) *La Chiva Blanca / letra del merengue, La chiva blanca / Letra del merengue*. Available at: <https://desdelarepublicadominicana.blogspot.com/2011/11/1-a-chiva-blanca-letra-del-merengue.html>

Ayuntamiento Municipal San Francisco de Macorís. (s.f) *Cultura: Ayuntamiento Municipal de San Francisco de Macorís*. Available at: <https://ayuntamientosfm.gob.do/cultura/>

Sistema de Información de Agua y Saneamiento Rural. (s.f) *SIASAR*. Available at: <https://globalsiasar.org/>

El Jaya. (s.f) *El Jaya, Periódico EL JAYA*. Available at: <https://www.eljaya.com/>

Ministerio de Administración Pública. (s.f) *Inicio - Clasificador de organismos del Estado Dominicano, Clasificador de Organismos del Estado Dominicano*. Available at: <https://map.gob.do/COEDOM/>

Hoy digital. (s.f) *Hoy Digital*. Available at: <https://hoy.com.do/>

INAPA. (s.f) *Instituto Nacional de Aguas potables Y Alcantarillados: INAPA – Inicio INAPA*. Available at: <https://www.inapa.gob.do/>

Oficina Nacional de Estadística (ONE). (s.f) *Estimaciones y proyecciones demográficas, Oficina Nacional de Estadística (ONE)*. Available at: <https://www.one.gob.do/datos-y-estadisticas/temas/estadisticas-demograficas/estimaciones-y-proyecciones-demograficas/>

Dirección de Portales Web del Ministerio de Educación de la República Dominicana, G. de L.R.D. (s.f) *Enlaces externos, Ministerio de Educación de la República Dominicana*. Available at: <https://www.ministeriodeeducacion.gob.do/>

SICEN. (s.f) *Sistema Interactivo de Consulta Censo 2010, Sistema Interactivo de Consulta CENSO 2010*. Available at: <http://sicen.one.gob.do/>

MINISTERIO DE EDUCACIÓN SUPERIOR, CIENCIA Y TECNOLOGÍA, MESCYT. (s.f) *Ministerio de Educación Superior, Ciencia y Tecnología*. Available at: <https://mescyt.gob.do/>

Jiménez, A.M. (2019) *Crecimiento Estudiantil en la UASD, Recinto San FCO. De Macorís, Periódico EL JAYA*. Available at: <https://www.eljaya.com/86849/crecimiento-estudiantil-en-la-uasd-recinto-san-fco-de-macorís/>

ISEND. (s.f) *Conescyt Aprueba instituto de educación superior, operará en san francisco de macorís* (no date) ISEND. Available at: <https://isend.edu.do/professor-albert-joint-research-on-mobile-money-in-tanzania-is-highlighted/>

Sistema Integral de Inteligencia Estratégica. (s.f) *Ministerio de Educación de la República Dominicana*. Available at: <https://siie.minerd.gob.do/mapa-escolar>

MEPyD. (s.f) *Tablero de indicadores económicos. Ministerio de Economía, Planificación y Desarrollo (MEPyD)*. Available at: <https://mepyd.gob.do/>

Portal de Transparencia. (s.f) *República Dominicana produce, Ministerio de Industria, Comercio y MiPymes MICM*. Available at: <https://micm.gob.do/transparencia/proyectos-y-programas/republica-dominicana-produce>

SIUBEN. (s.f) *Sistema único de beneficiarios, SIUBEN*. Available at: <https://siuben.gob.do>

El Jaya. (2011) *Comienzan proyectos millonarios en San Francisco de Macorís, El Jaya*. Available at:

<https://www.eljaya.com/34040/comienzan-proyectos-millonarios-en-san-francisco-de-macorís/>

Vigorous Proceso Transforma Centro San FCO. Macorís. (2019) *Periódico EL JAYA*. Available at: <https://www.eljaya.com/65760/vigorous-proceso-transforma-centro-san-fco-macorís/#:~:text=Un%20vigorous%20proceso%20que%20por,y%20comerciales%20en%20sectores%20perif%C3%A9ricos>

Presidencia de la República Dominicana. (s.f) *Ministerios / Presidencia de la República Dominicana*. Available at: <https://presidencia.gob.do/ministerios> (Accessed: 27 September 2023).

Medio Ambiente (s.f.) *Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales*. Available at: <https://ambiente.gob.do/>

Agricultura (s.f.) *Ministerio de la Agricultura*. Available at: <https://agricultura.gob.do>

MITUR. (s.f) *Ministerio de Turismo*. Available at: <https://www.mitur.gob.do/quienes-somos/>

MIVED. (s.f) *Ministerio de Edificaciones y Vivienda*. Available at: <https://mived.gob.do/quienes-somos/>

MPOC. (s.f) *Ministerio de Obras públicas y Comunicaciones*. Available at: <https://www.mopc.gob.do/>

MEM. (s.f) *Ministerio de Energía y Minas*. Available at: <https://mem.gob.do>

Mujer. (s.f) *Ministerio de la Mujer*. Available at: <https://mujer.gob.do/>

MSP. (s.f) *Ministerio de Salud Pública*. Available at: <https://msp.gob.do/web/>

Educación. (s.f) *Ministerio de Educación*. Available at: <https://www.ministeriodeeducacion.gob.do/>

MAP. (s.f) *Ministerio de Administración Pública*. Available at: <https://map.gob.do/>

MIDE. (s.f) *Ministerio de Defensa*. Available at: <https://mide.gob.do/>

MIP. (s.f) *Ministerio de Interior y Policía*. Available at: <https://mip.gob.do>

IGN. (s.f) *Instituto Geográfico Nacional Jose Joaquín Gungría Morell (IGN)*. Available at: <https://www.ign.gob.do/>

INDRHI. (s.f) *Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos (INDRHI)*. Available at: <https://indrhi.gob.do/>

FEDOMU. (s.f) *Federación Dominicana de Municipios*. Available at: <https://www.fedomu.org/>

Catastro. (s.f) *Dirección General del Catastro Nacional*. Available at: <https://cambioclimatico.gob.do/>

EDENORTE. (s.f) *Empresa Distribuidora de Electricidad del Norte*. Available at: <https://edenorte.com.do/>

SRS. (s.f) *Servicio Regional de Salud Nordeste*. Available at: <https://srsnordeste.gob.do/>

Regional07. (s.f) *Dirección Regional de Educación 07*. Available at: <HTTPS://REGIONAL07.GOB.DO/>

Wiconnect. (s.f) *Fundación Loma Quita Espuela*. Available at: <https://wiconnect.iadb.org/osc/fundacion-loma-quita-espuela/>

Senadord. (s.f) *Oficina Senatorial*. Available at: <https://www.senadord.gob.do/duarte/>

Cámara. (s.f) *Cámara de Diputados*. Available at: https://www.camaradediputados.gob.do/app/app_2011/c_d_frontpage.aspx

UNDEMURB. (s.f) *Unión Nacional para el Desarrollo de la Mujer Rural y Barrial (UNDEMURB)* Available at: <http://www.undemurb.org/>

SISMAP. (s.f) *Organigrama del Ayuntamiento*. Available at: <https://www.sismap.gob.do/Municipal/uploads/evidencias/636855632217352695-1.01.03-ORGANIGRAMA-DEL-AYUNTAMIENTO.pdf>

UCNE. (s.f) *Universidad Católica Nordestana (UCNE)*. Available at: <https://www.ucne.edu/p/index.php/la-ucne/conocenos/nosotros>

UASD. (s.f) *Universidad Autónoma de Santo Domingo (UASD)*. Available at: <https://uasd.edu.do/>

Sabater de Macarulla, M. (1998) *San Francisco de Macorís, Lineamientos de políticas de desarrollo urbano. Presidencia de la República Dominicana*. Santiago de Los

Caballeros, República Dominicana: Consejo Nacional de Asuntos Urbanos.

Morillo, A. (2002) *El déficit habitacional en la República Dominicana. Niveles, tendencias y componentes*. Santo Domingo, República Dominicana: Ministerio de Economía, Planificación y Desarrollo.

ONE. (2021) *Tu municipio en cifras 2021 de Provincia Duarte, San Francisco de Macorís*. República Dominicana: Oficina Nacional de Estadística.

SIUBEN. (2012) *Calidad de vida. Estudio Socioeconómico de Hogares en República Dominicana*. República Dominicana: Sistema Único de Beneficiarios, Vicepresidencia de la República Dominicana.

SIUBEN. (2018) *Calidad de vida. Tercer Estudio Socioeconómico de Hogares 2018 (3ESH 2018)*. República Dominicana: Sistema Único de Beneficiarios, Vicepresidencia de la República Dominicana.

Ureña, J. (2017) *Diagnóstico de la Situación de la Gestión de Residuos Sólidos del Municipio de San Francisco de Macorís*. Santo Domingo, República Dominicana: Instituto Tecnológico de Santo Domingo (INTEC).

MOPC. (2017) *Plan Estratégico Nacional para la Seguridad Vial de la República Dominicana*. República Dominicana: Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones.

ONE. (2023) *Boletín Censal. Primeros Resultados Preliminares*. República Dominicana: Oficina Nacional de Estadística, Gobierno de La República Dominicana, x Censo.