PROGRAMA MUNICIPAL DE DESARROLLO URBANO Y ORDENAMIENTO ECOLÓGICO TERRITORIAL DE SANTA CATARINA



TABLA DE CONTENIDO

Tabla de contenido 1

Índice de figuras 6

Índice de tablas 12

Justificación 19

Objetivos 21

Objetivo general 21

Objetivos particulares 21

I. Exposición de motivos 22

I.1 Agenda ambiental, urbana y territorial 24

Metodología (mecanismos de participación) 25

Determinación de la agenda ambiental urbana y territorial 28

II. Marco jurídico 36

Marco Jurídico federal 36

Marco Jurídico estatal 43

Marco Jurídico municipal 46

II.2. Condicionantes de otros sectores y niveles de planeación 49

II.3 Otros programas de planeación 50

II.4 Reglas de operación 51

III. Caracterización y diagnóstico 54

III.1. Localización y delimitación del área de estudio 54

III.2. Ámbito subregional 56

III.3. Ámbito municipal 59

Subsistema natural 59

Medio físico 60

Medio biótico 88

Medio ambiental 107

Subsistema medio físico transformado 173

Distribución territorial de la población según tamaño y tipo de localidad 173

Uso actual del suelo 175

Vialidad 177

Grado de accesibilidad a carretera pavimentada 179

Índice de Engel (o de suficiencia vial) 181

Transporte público 181

Infraestructura 184

Equipamiento urbano 196

Aptitud para sitios de disposición de residuos sólidos 221
Aptitud para zonas o parques ladrilleros 226
Vivienda 233
Servicio públicos 243
Patrimonio histórico cultural 244
Subsistema demográfico 245
Dinámica demográfica 245
Estructura de la población 251
Situación de los hogares 254
Población indígena 260
Migración 262
Aspectos educativos 265
Aspectos de salud 273
Grupos vulnerables 278
Estructura de la población 294
Población indígena 299
Dinámica demográfica 300
Situación de los hogares 309
Aspectos educativos 316
Aspectos de salud 328
Pobreza 333
Subsistema económico 351
Población económicamente activa 351
Distribución económica de la población por sector de actividad. 353
Distribución económica de la población por nivel de ingreso 355
Sectores económicos 355

III.4. Ámbito Urbano (Centros de Población) 363
Marco normativo 363
Identificación de los centros de población 364
Regionalización urbana territorial 365
Determinación de los centros de población 367
Metodología 368
Centro de Población de Santa Catarina 374
Aspecto Natural 374
Aspecto del medio físico transformado 389
Aspecto social 433
Aspecto económico 437

III.5 Subsistema de la administración pública 440

III.6. Diagnóstico 449
Diagnóstico Ambiental 449
Áreas con degradación ambiental 449
Áreas de importancia ambiental 462
Áreas prioritarias para la conservación de ecosistemas y biodiversidad 474
Áreas prioritarias para el mantenimiento de los bienes y servicios ambientales 486
Análisis de aptitud territorial 490

Consideraciones conceptuales 490
Atributos Ambiental-Territoriales 492
Taller de participación para la definición de los atributos ambiental-territoriales 493
Métodos 502
Conflictos territoriales 545
Núnemo de sectores potencialmente en conflicto 545
Gravedad de conflictos 546
Conflictos casos particulares 549

III.7 Diagnóstico integral 555
Análisis FODA 555
Resultados 556
Diagnóstico integrado 560

IV. Prospectiva y diseño de Escenarios 569

IV.1 Modelo conceptual del sistema socio-ambiental 569
Taller de participación para la definición del modelo conceptual del sistema socio-ambiental 569
Agricultura de riego 573
Agricultura de temporal 573
Ganadería extensiva 574
Asentamientos humanos 574
Conservación 574
Ecoturismo 575
Forestal maderable 576
Forestal no maderable 576
Equipamiento 576
Servicios 577
Extracción de pétreos 577
Matriz del modelo conceptual 577

IV.2 Escenario tendencial 579
Evolución de la distribución de los usos de suelo y la vegetación 579
Evolución socio-económica 586
Población 586
Agua potable 587
Energía eléctrica 588
Residuos sólidos 588
Vivienda 589
Equipamiento urbano 590
Suelo urbano 592
Actividades económicas: 592
Cambio climático 593

IV.3 Escenario contextual 594
Identificación de proyectos y programas con incidencia en los patrones de uso del territorio y el desarrollo sectorial 594
Programa de manejo de la Reserva de la Biósfera Sierra Gorda de Guanajuato 594
Planta de tratamiento de Aguas residuales 596

Construcción de sistema de alcantarillado sanitario y planta de tratamiento 596
Determinación de las implicaciones de los proyectos y programas con incidencia en los patrones de uso del territorio y el desarrollo sectorial 597

IV.4 Escenario estratégico 601
Imagen objetivo 601
Dinámica generada para la obtención de la imagen objetivo en el taller de participación sectorial 601

V. Modelo de Ordenamiento Sustentable del Territorio 608

V.1 Proceso de definición de UGAT 612
Trazo de regiones ecológicas 613
Delimitación de las unidades de paisaje 613
Áreas naturales protegidas 613
Áreas urbanas actuales 614
Corespondencia con UGAT estatales 614

V.2 Definición de políticas integrales, objetivos estratégicos, metas, estrategias y proyectos 616
Políticas de ordenamiento ecológico urbano territorial 617
Politicas de ordenamiento Ecológico 617
Politicas de ordenamiento Urbano - Territorial 618
Lineamientos ecológicos, urbanos y territoriales 620
Objetivos estratégicos 620
Metas y estrategias 626
Subsistema ambiental 626
Subsistema social y humano 637
Subsistema de gobierno 644
Subsistema económico 648
Subsistema urbano-territorial 656
Criterios de regulación 665
Directrices urbano - territoriales 674

V.3 Fichas por UGAT 678

V.4 Zonificación, usos y destinos del suelo (o Modelo de Ordenamiento Sustentable de los Centros de Población) 761
Zonificación 762
Zonificación del centro de población de Santa Catarina 762
Grupos de usos y destinos de suelo: 765
Identificación y Delimitación de zonas especiales 767
Propuesta de reglamento de zonificación, usos y destinos del suelo (criterios generales). 773
Objetivos estratégicos y metas por subsistema 775
A) Para el Subsistema Ambiental 775
B) Para el Subsistema Urbano-Territorial 776

VI. Instrumentos de política 781

VII. Programación de proyectos, medidas, obras y acciones para: Estrategias, programas, acciones y proyectos 786

VIII. Organización y administración del ordenamiento sustentable del territorio 837

IX. Criterios de concertación con los sectores público, social y privado 848

IX.1 Concertación con dependencias y entidades del sector público 848

IX.2 Criterios de concertación con los sectores social y privado 848

IX.3 Concertación para proyectos prioritarios 851

X. Control y evaluación 853

XI. Taller de participación pública 863

XI.1 Talleres subregionales 863

Taller de participación para la definición de la agenda 863

Metodología (mecanismos de participación) 864

Resultados 866

Material Fotográfico 876

Lista de Asistencia 885

Taller de participación pública, etapa de perspectiva y escenarios: Construcción del modelo conceptual actual del territorio, escenario tendencial, imagen objetivo y modelo contextual 893

Metodologia (Mecanismos de participación) 894

Lista de asistencia 900

X.2 Talleres municipales 903

Taller municipal: Fortalezas, Oportunidades, Debilidades, Amenazas (FODA) 903

Metodología (Mecanismos de participación) 905

Resultados 906

Material Fotográfico 907

Taller de caracterización municipal, Escenarios y UGAT 908

Metodología 908

Resultados 909

Material fotográfico 917

Lista de asistencia 918

Bibliografía 923

Anexos 931

Listado de flora 931

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Modelo conceptual integral sobre ordenamiento territorial y desarrollo sustentable 22
Figura 2. Modelos conceptuales iniciales sobre ordenamiento territorial y desarrollo sustentable 23
Figura 3. Panorama general de las mesas de trabajo 26
Figura 4. Localización y delimitación del área de estudio 54
Figura 5. Municipio de Santa Catarina 55
Figura 6. Ubicación de la subregión 56
Figura 7. Vías de acceso a la Subregión Sierra Gorda 57
Figura 8. Mapas de cuencas hidrológicas e hidrográficas 64
Figura 9. Mapas de subcuencas hidrográficas y microcuencas 65
Figura 10. Rasgos hidrográficos en el municipio de Santa Catarina 66
Figura 11. Mapa de cuerpos de agua 67
Figura 12. Acuíferos dentro del municipio de Santa Catarina 69
Figura 13. Climas presentes en el municipio de Santa Catarina 71
Figura 14. Mapa de precipitación 73
Figura 15 Temperatura media del municipio de Santa Catarina 74
Figura 16 Temperatura mínima para el municipio de Santa Catarina 75
Figura 17 Temperatura máxima para el municipio de Santa Catarina 76
Figura 18. Evaporación para el municipio de Santa Catarina 77
Figura 19. Mapa de pendientes para el municipio de Santa Catarina 78
Figura 20. Mapa de orografía para el Municipio de Santa Catarina 79
Figura 21. Mapa hipsométrico del municipio de Santa Catarina 80
Figura 22. Superficie por tipo de estrato geológico 81
Figura 23. Geología del municipio de Santa Catarina 83
Figura 24. Porcentaje de superficie por tipo de suelo primario en el municipio de Santa Catarina. 84
Figura 25. Edafología en el municipio de Santa Catarina. 85
Figura 26. Modelo general para la realización de los listados faunísticos 88
Figura 27. Interpretación visual de uso de suelo y vegetación sobre compuesto de color real de imagen Digital Globe 2014. 108
Figura 28. Transectos trazados para el trabajo de campo. 109
Figura 29. Recorridos del trabajo de campo. 109
Figura 30. Superficie por uso de suelo y tipo de vegetación 112
Figura 31. Uso de suelo y vegetación actual del municipio de Santa Catarina 113
Figura 32. Superficie por actividad primaria en el municipio de Santa Catarina. 114
Figura 33. Superficie por tipo de vegetación y estado de conservación 115
Figura 34. Matorrales crasicaule y submontano al fondo en Santa Catarina. 116
Figura 35. Mapa de zonificación primaria del Área Natural Protegida Reserva de la Biósfera Sierra Gorda. 117
Figura 36. Mapa de zonas de recarga 123
Figura 37. Regionalización ecológica del municipio de Santa Catarina. 127
Figura 38. Unidades de paisaje en el municipio de Santa Catarina 129
Figura 39. Mapa de zonas de riesgo 130
Figura 40 Área de riesgo de deslizamiento de laderas y flujos de lodo (El Corral falso) 131
Figura 41 Mapa de deslizamiento de laderas del municipio de Santa Catarina 132
Figura 42. Mapa de fallas y fracturas 133

Figura 43 Mapa de riesgos por inundación del municipio de Santa Catarina *134*
Figura 44 Mapa de localidades en riesgos por inundación del municipio de Santa Catarina *135*
Figura 45. Plano de punto de riesgo hidrometeorológico sobr el rio Tierra Blanca *136*
Figura 46. Río Tierra Blanca en el cual se puede apreciar el cauce con azolve, basura y vegetación que impiden el libre flujo del escurrimiento. *137*
Figura 47. Localidades con problemas de escasez de agua *140*
Figura 48. Gasolinera *141*
Figura 49. Mapa de refugios temporales *148*
Figura 50. Ubicación de los refugios temporales. *149*
Figura 51. DIF Municipal *150*
Figura 52. Salon de usos múltiples. *150*
Figura 53. Casa de la Cultura. *151*
Figura 54. Aptitud del medio natural por unidad de paisaje en el municipio de Santa Catarina. *160*
Figura 55. Inventario de emisiones por municipio, 2008 ..... *161*
Figura 56. Mapa del total de emisiones de contaminantes *163*
Figura 57. Mapa de planta de tratamiento de aguas residuales *168*
Figura 58. Mapa de localidades con servicio de recolección de basura *171*
Figura 59. Mapa de localización del sito de disposición final. *172*
Figura 60. Distribución de la población por tamaño de localidad *174*
Figura 61. Uso de suelo actual *176*
Figura 62. Red de carreteras *177*
Figura 63. Mapa de grado de accesibilidad *180*
Figura 64. Mapa de rutas de transporte *182*
Figura 65. Porcentaje de viviendas con acceso a telecomunicaciones según tipo *186*
Figura 66. Infraestructura de telecomunicaciones *187*
Figura 67. Equipamiento educativo *199*
Figura 68. Equipamiento cultural *206*
Figura 69. Centro de Salud de Servicios Ampliados, Santa Catarina *207*
Figura 70. Equipamiento de salud *208*
Figura 71. DIF municipal de Santa Catarina *209*
Figura 72. Equipamiento de asistencia social *211*
Figura 73. Equipamiento de comercio y abasto *212*
Figura 74. Equipamiento deportivo *214*
Figura 75. Equipamiento deportivo *215*
Figura 76. Equipamiento de administración pública *217*
Figura 77. Equipamiento de servicios públicos *218*
Figura 78. Zonas con características adecuadas para la instalación de un sitio de disposición final de residuos sólidos municipales. *225*
Figura 79. Aptitud para hornos ladrilleros de acuerdo a la norma técnica *231*
Figura 80. Aptitud para hornos y parques ladrilleros de acuerdo a la norma técnica y considerando las áreas prioritarias. *232*
Figura 81. Ocupación de viviendas por localidad para 2010. ..... *234*
Figura 82. Servicios en viviendas por localidad para 2010. ..... *240*
Figura 83. Pirámide poblacional 2015 ..... *252*
Figura 84. Pirámide poblacional de Santa Catarina 2010 ..... *297*
Figura 85. Porcentaje de población del municipio en condición de pobreza, 2010. ..... *310*

Figura 86. Distribución económica de lo población por división ocupacional. *354*
Figura 87. Distribución de la población ocupada según sector de actividad económica *354*
Figura 88. Regionalización urbano territorial de la Región Noreste *367*
Figura 89. Delimitación preexistente *368*
Figura 90. Unidades de paisaje *369*
Figura 91. Pendientes *371*
Figura 92. Ríos *371*
Figura 93. Localidades *372*
Figura 94. Delimitación del Centro de Población de Santa Catarina *373*
Figura 95. Localización del centro de Población de Santa Catarina en las regiones ecológicas *375*
Figura 96. Vista del centro de población de Santa Catarina desde la vertiente oriental. *376*
Figura 97. Modelo digital de elevación del centro de población de Santa Catarina *377*
Figura 98. Pendientes del centro de población de Santa Catarina *378*
Figura 99. Tipos de suelo del centro de población de Santa Catarina *379*
Figura 100. Sustrato geológico del centro de población de Santa Catarina *380*
Figura 101. Posición del centro de población de Santa Catarina en las cuencas de los ríos Victoria, Tierra Blanca y microcuenca Santa Catarina *381*
Figura 102. Susceptibilidad a deslizamientos en el centro de población de Santa Catarina. *383*
Figura 103. Susceptibilidad a inundaciones en el centro de población de Santa Catarina. *384*
Figura 104. Uso de suelo y vegetación del centro de población de Santa Catarina. *386*
Figura 105. Análisis de áreas prioritarias para la conservación de los ecosistemas y la biodiversidad al interior del centro de población de Santa Catarina. *387*
Figura 106. Crecimiento histórico de la mancha urbano-rural *392*
Figura 107. Uso de suelo urbano del Centro de Población *397*
Figura 108. Sistema de agua potable del Centro de Población de Santa Catarina *399*
Figura 109. Planta de Tratamiento de Aguas Residuales del centro de población de Santa Catarina *400*
Figura 110. Sistema de drenaje del Centro de Población de Santa Catarina *401*
Figura 111. Electrificación en el Centro de Población de Santa Catarina *402*
Figura 112. Alumbrado público en el Centro de Población de Santa Catarina *403*
Figura 113. Pavimentación en el Centro de Población de Santa Catarina *405*
Figura 114. Jerarquización vial del centro de población de Santa Catarina *413*
Figura 115. Equipamiento educativo del Centro de Población de Santa Catarina *416*
Figura 116. Auditorio Municipal de Santa Catarina *417*
Figura 117. Equipamiento cultural del Centro de Población de Santa Catarina *418*
Figura 118. Equipamiento de salud del Centro de Población *419*
Figura 119. Equipamiento de asistencia social del Centro de Población *420*
Figura 120. Equipamiento de abasto y comercio en el centro de población de Sana Catarina *421*
Figura 121. Jardín Vecinal en la calle Revolución del centro de población de Santa Catarina *422*
Figura 122. Equipamiento deportivo en el centro de población de Sana Catarina *423*
Figura 123. Equipamiento recreativo en el centro de población de Sana Catarina *424*
Figura 124. Presidencia municipal de Santa Catarina *425*
Figura 125. Equipamiento de administración pública del centro de población de Sana Catarina *426*
Figura 126. Equipamiento de servicios urbanos en el centro de población de Sana Catarina *427*
Figura 127. Jardín Hidalgo *431*
Figura 128. Fiestas de Semana Santa en el Atrio parroquial y el jardín Hidalgo. *432*
Figura 129. Organigrama del Ayuntamiento del municipio de Santa Catarina, Guanajuato *445*

Figura 130. Mapa de erosión *453*
Figura 131. Uso de suelo y vegetación del municipio de Santa Catarina, 1993 ..... *458*
Figura 132. Mapa de Uso de Suelo y Vegetación, 2014 ..... *459*
Figura 133. Gráfica del Cambio en la superficie de los usos de suelo y los tipos de vegetación *461*
Figura 134. Mapa de las Regiones Terrestres Prioritarias presentes en el municipio de Santa Catarina *462*
Figura 135. Principales características generales de la importancia de la RTP-101 Cerro Zamorano *463*
Figura 136. Mapa de la Región Hidrológica Prioritaria presentes en el municipio de Santa Catarina *466*
Figura 137. Mapa de las Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves presentes en la subregión Sierra Gorda. *469*
Figura 138. Mapa de los Sitios Prioritarios Terrestres para la Conservación de la Biodiversidad en el municipio de Santa Catarina. *471*
Figura 139. Mapa de los Sitios Prioritarios Epicontinentales para la Conservación de la Biodiversidad en el municipio de Santa catarina. *473*
Figura 140. Mapa de fragilidad ecológica *477*
Figura 141. Ejemplo de tabla resultante de los modelos procesados en GARP *479*
Figura 142. Ejemplo de gráfica para selección de mejores modelos *480*
Figura 143. Riqueza de especies potencial en el municipio de Santa Catarina *481*
Figura 144. Mapas de presencia potencial de especies *483*
Figura 145. Áreas prioritarias para la Conservación de los ecosistemas y la biodiversidad *485*
Figura 146. Mapa de zonas de recarga de acuíferos *487*
Figura 147. Mapa de fijación de carbono *488*
Figura 148. Mapa de áreas prioritarias para el mantenimiento de los bienes y servicios ambientales *489*
Figura 149. Presentación de los avances y explicación de la dinámica del taller. *494*
Figura 150. Mesas de trabajo. *495*
Figura 151. Mesas de trabajo. *496*
Figura 152. Mapa de presión sectorial de la agricultura de riego *508*
Figura 153. Mapa de aptitud para la agricultura de riego *509*
Figura 154. Mapa de presión de agricultura de temporal. *512*
Figura 155. Mapa de aptitud para agricultura de temporal. *513*
Figura 156. Mapa de presión por fruticultura *515*
Figura 157. Mapa de Aptitud para fruticultura *516*
Figura 158. Mapa de presión de ganadería extensiva. *518*
Figura 159. Mapa de aptitud para ganadería extensiva *519*
Figura 160. Mapa de presión de Agricultura de humedad *521*
Figura 161. Mapa de aptitud para agricultura de humedad *522*
Figura 162. Mapa de presión de actividades forestales maderables. *525*
Figura 163. Mapa de aptitud para actividades forestales maderables. *526*
Figura 164. Mapa de presión de actividades forestales maderables *528*
Figura 165. Mapa de aptitud para actividades forestales no maderables. *529*
Figura 166. Mapa de aptitud para ecoturismo *531*
Figura 167. Mapa de presión de asentamientos humanos. *533*
Figura 168. Mapa de aptitud para asentamientos humanos *534*
Figura 169. Mapa de presión de minería metálica. *537*
Figura 170. Mapa de aptitudes para minería metálica. *538*
Figura 171. Mapa de presión de minería no metálica *540*
Figura 172. Mapa de aptitud para minería no metálica. *541*

Figura 173. Mapa de presión para el aprovechamiento de materiales pétreos. *543*
Figura 174. Mapa de aptitud para el aprovechamiento de materiales pétreos. *544*
Figura 175 Mapa de Sectores en conflicto *546*
Figura 176 Conflicto Asentamientos humanos-Conservación *550*
Figura 177 Conflicto asentamientos humanos- minería metálica *551*
Figura 178 Conflicto Sector forestal- Conservación *552*
Figura 179 Conflicto Ganadería extensiva- Conservación *553*
Figura 180 Conflicto Sector minería metálica – Conservación *554*
Figura 181 Modelo conceptual actual del territorio estructurado en el taller de participación (Diagrama). *571*
Figura 182. Asignación multiobjetivo *581*
Figura 183. Evolución de las superficies por uso de suelo o tipo de vegetación en el escenario tendencial al 2040. ..... *583*
Figura 184. Mapa de uso de suelo y vegetación en el escenario tendencial a 2040. ..... *584*
Figura 185. Evolución de la superficie ecosistémica para el escenario tendencial al 2040. ..... *585*
Figura 186. Propuesta de Programa de Menejo sometida a consulta pública a finales del año 2013 ..... *595*
Figura 187. Entrega de la obra contrucción planta de tratamiento de aguas residuales *596*
Figura 188. Entrega de la obra contrucción de sistema de alcantarillado sanitario y planta de tratamiento *597*
Figura 189. Imagen objetivo *605*
Figura 190. Políticas por UGAT *619*
Figura 191. Ejemplo de ficha de UGAT y sus componentes *678*
Figura 192. Plano de Zonificación de usos y destinos del Suelo del centro de población de Santa Catarina *768*
Figura 193. Proceso de formulación y aprobación del PMDUOET *839*
Figura 194. Esquema de funcionamiento de la organización administrativa para el PMDUOET *840*
Figura 195. Panorama general de las mesas de trabajo. *864*
Figura 196. Mesas de trabajo. *866*
Figura 197. Bienvenida por parte del Lic. Juan Manuel Serna Serna *871*
Figura 198. Mesa de trabajo 1 (identificación de problemáticas). *872*
Figura 199. Participantes sectoriales llenando las hojas de asistencia. *876*
Figura 200. Participantes sectoriales anotándose en las hojas de asistencia. *877*
Figura 201. Participantes sectoriales anotándose en las hojas de asistencia. *878*
Figura 202. Participantes sectoriales anotándose en las hojas de asistencia. *879*
Figura 203. Participantes sectoriales anotándose en las hojas de asistencia. *879*
Figura 204. María de Lourdes Velázquez Salinas Directora de planeación del municipio del Xichú, dando la bienvenida a los participantes. *880*
Figura 205. Biol. Gustavo exponiendo el Programa Regional de Ordenamiento Territorial de la Sub región de "Sierra Gorda". *880*
Figura 206. Público en general, durante la presentación del proyecto. *881*
Figura 207. Mesa de trabajo en la ubicación espacial de conflictos y problemáticas de la región *881*
Figura 208. Mesa de trabajo, en la caracterización de los conflictos y problemáticas *882*
Figura 209. Mesa de trabajo en la ubicación espacial de conflictos y problemáticas de la región *882*
Figura 210. Mesa de trabajo, en la caracterización de los conflictos y problemáticas *883*
Figura 211. Mesa de trabajo, en la caracterización de los conflictos y problemáticas *883*
Figura 212. Mesa de trabajo, en la caracterización de los conflictos y problemáticas *884*
Figura 213. Mesa de trabajo en la identificacion de los sectores de mayor importonacia para la subregion. *895*
Figura 214 Interacciones sectoriales. Modelo conceptual actual. *896*

Figura 215. Construcción gráfica del modelo conceptual actual. *896*
Figura 216. Interacciones sectoriales. Modelo ideal *897*
Figura 217. Construcción gráfica del modelo conceptual ideal. *897*
Figura 218.Mesa de trabajo en la identificacion de los sectores de mayor importonacia para la subregion. *898*
Figura 219. Interacciones sectoriales. Modelo conceptual actual. *898*
Figura 220. Interacciones sectoriales. Modelo tendencial. *899*
Figura 221. Panorama general de las mesas de trabajo. *899*
Figura 222. Orden del día del taller, para el proceso de ordenamiento del municipio de Santa Catarina. *904*
Figura 223. Orden del día del taller para el proceso de ordenamiento del municipio de Santa Catarina. *905*
Figura 224. Lic Serna, dando la bienvenida a los representantes sectoriales. *907*
Figura 225. Representantes sectoriales, durante la presentación. *907*
Figura 226. Orden del día del taller, ... *912*
Figura 227. Orden del día del taller *913*
Figura 228. Orden del día del taller *914*
Figura 229. Orden del día del taller *915*
Figura 230. Orden del día del taller *916*
Figura 231. Representantes sectoriales en la mesa de trabajo, localidad de Paredes. *917*

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Matriz ejemplo sobre la intensidad y gravedad de las problemáticas 27
Tabla 2. Problemáticas ambientales por recurso natural o elemento territorial 28
Tabla 3. Problemáticas urbano-territoriales y socioeconómicas por ámbito de desarrollo. 31
Tabla 4. Conflictos sectoriales con incidencia en el territorio de Santa Catarina 34
Tabla 5. Características territoriales de la subregión 58
Tabla 6. Características socioeconómicas de la subregión 58
Tabla 7. Principales características de las cuencas hidrológicas que convergen en el municipio 60
Tabla 8. Programa de abastecimiento 61
Tabla 9. Principales elementos de las subcuencas que convergen en el municipio 63
Tabla 10. Situación de los acuíferos presentes en el municipio de Santa Catarina 68
Tabla 11. Elementos del clima 71
Tabla 12. Superficie por tipo de suelo en el municipio de Santa Catarina 84
Tabla 13. Tipos de suelos dominantes identificados en el municipio 87
Tabla 14. Composición de los órdenes de los anfibios en el municipio 89
Tabla 15. Listado de anfibios del municipio 90
Tabla 16. . Composición de los órdenes de los reptiles del municipio. 91
Tabla 17.Lista de especies endémicas y/o dentro de la NOM-059. 91
Tabla 18. Listado de reptiles del municipio 92
Tabla 19. Composición de los órdenes de aves en el municipio 93
Tabla 20. Listado de aves presentes en el municipio 94
Tabla 21. Composición de los órdenes de mamíferos en el municipio 97
Tabla 22. Lista de especies endémicas y/o dentro de la NOM-059. 97
Tabla 23. Listado de mamíferos del municipio 98
Tabla 24. Familias de flora presentes en el municipio 101
Tabla 25. Tipos de Uso de Suelo y Vegetación, agrupados por formación y mostrando la superficie y porcentaje que ocupa cada clase. 110
Tabla 26. Algunas especies que se encuentran bajo alguna categoría de protección en la NOM-059-2010 (SEMARNAT 2010) de la Reserva de la Biósfera Sierra Gorda 119
Tabla 27. Principales características de la Reserva Biosfera Sierra Gorda de Guanajuato 121
Tabla 28. Regiones ecológicas 125
Tabla 29. Puntos de riesgo hidrometeorológicos en el municipio de Santa Catarina, 2017 138
Tabla 30. Principales causas de morbilidad en el municipio de Santa Catarina, Gto. 142
Tabla 31. Accidentes de tránsito terrestres. 144
Tabla 32. Actividades al aire libre 146
Tabla 33. Lugares de mayor influencia 146
Tabla 34. Refugios temporales 147
Tabla 35. Elementos del medio natural por unidad de paisaje 153
Tabla 36. Aptitud del medio natural por unidad de paisaje en el municipio de Santa Catarina 159
Tabla 37. Inventario de emisiones para el municipio de Santa Catarina, 2008. 162
Tabla 38. Fuentes y problemáticas que influencian en la contaminación del agua. 166
Tabla 39. Plantas de tratamiento en operación, capacidad instalada y caudal tratado. 167
Tabla 40. Volumen de basura recolectada 170
Tabla 41.Recolección y disposición final de los Residuos Sólidos Urbanos (RSU) en el año 2011. 172

Tabla 42. Distribución de la población según tamaño y tipo de localidad 173
Tabla 43. Distribución del uso actual del suelo 175
Tabla 44. Infraestructura vial del municipio de Santa Catarina 178
Tabla 45. Infraestructura carretera del municipio de Santa Catarina 178
Tabla 46. Grado de accesibilidad del municipio de Santa Catarina. 179
Tabla 47. Índice de suficiencia vial (o Índice de Engel) del municipio 181
Tabla 48. Rutas de transporte foráneo en el municipio de Santa Catarina. 181
Tabla 49. Cobertura de los principales servicios de telecomunicaciones por municipio. 185
Tabla 50. Cobertura de los principales servicios de telecomunicaciones por localidad. 188
Tabla 51. Cobertura del servicio de electricidad por municipio. 192
Tabla 52. Cobertura del servicio de electricidad por localidad. 192
Tabla 53. Cobertura del servicio de drenaje por municipio. 194
Tabla 54. Cobertura del servicio de drenaje por localidad. 194
Tabla 55. Equipamiento educativo en operación al 2015-2016. 197
Tabla 56. Características del equipamiento educativo en operación entre 2015-2016. 198
Tabla 57. Situación del equipamiento de educación básica y media superior. 201
Tabla 58. Equipamiento cultural. 205
Tabla 59. Equipamiento de salud al 2014. 207
Tabla 60. Beneficiarios de los programas de asistencia social del DIF 210
Tabla 61. Beneficiarios de programas de asistencia social de SEDESOL 210
Tabla 62. Equipamiento de comercio y abasto. 212
Tabla 63. Equipamiento deportivo municipal 213
Tabla 64. Equipamiento deportivo municipal 220
Tabla 65. Ocupación de las viviendas 233
Tabla 66. Ocupación de las viviendas por localidad 235
Tabla 67. Servicios en las viviendas 239
Tabla 68. Servicios en las viviendas por localidad 241
Tabla 69. Población total y por sexo al 2010 y 2015. 245
Tabla 70.Comparativo de población total 245
Tabla 71. Población total del municipio y por localidad. 245
Tabla 72. Incremento absoluto y relativo por municipio 1990-2015 247
Tabla 73. Incremento absoluto y relativo por localidad. 247
Tabla 74. Tasa de crecimiento al 2000-2010 249
Tabla 75. Tasas de crecimiento poblacional en localidades 249
Tabla 76. Estructura de la población por edad por sexo 251
Tabla 77. Grandes grupos de edad entre 2010 y 2015 253
Tabla 78. Densidad poblacional al 2010 y 2015. 253
Tabla 79. Pobreza en los hogares. 254
Tabla 80. Tipo de hogares por municipio al 2010 y 2015. 256
Tabla 81. Tamaño promedio de hogar por localidad al 2010. 257
Tabla 82. Hogares según el sexo de la jefatura al 2010 y 2015. 258
Tabla 83. Hogares según el sexo de la jefatura por localidad al 2010. 259
Tabla 84. Comunidades y pueblos indígenas del municipio. 260
Tabla 85. Población indígena por localidad, según CDI. 261
Tabla 86. Población indígena, comparativo de diversas fuentes. 261
Tabla 87. Inmigración por localidad al 2010. 262

Tabla 88. Grado de intensidad migratoria a Estados Unidos 2000 y 2010. ..... *265*
Tabla 89. Grado promedio de escolaridad 2010 y 2015. ..... *266*
Tabla 90. Grado promedio de escolaridad de la población de 15 años y más según sexo, por localidad. *266*
Tabla 91. Población de 15 años y más según condición de alfabetismo al 2010 y 2015. ..... *268*
Tabla 92. Analfabetismo en adultos por localidad al 2010. ..... *269*
Tabla 93. Población de menor a 15 años según condición de analfabetismo al 2010 y 2015. ..... *270*
Tabla 94 Condición de alfabetismo infantil por localidad. *271*
Tabla 95. Derechohabiencia a servicios de salud al 2010 y 2015. ..... *273*
Tabla 96. Derechohabiencia a servicios de salud al 2010. ..... *275*
Tabla 97. Pobreza y carencias *278*
Tabla 98. Población en situación de pobreza según tipología al 2010 ..... *279*
Tabla 99. Población según ingreso al 2010 ..... *279*
Tabla 100. Población con carencias sociales al 2010 ..... *280*
Tabla 101. Rezago social componente población por municipio al 2010. ..... *281*
Tabla 102. Rezago social componente población por localidad al 2010. ..... *282*
Tabla 103. Rezago social del componente vivienda *284*
Tabla 104. Rezago social del componente vivienda por localidad *285*
Tabla 105. Rezago social municipal *288*
Tabla 106. Rezago social por localidad *288*
Tabla 107. Grado de marginación municipal al 2010. ..... *290*
Tabla 108. Grado de marginación por localidad al 2010. ..... *291*
Tabla 109. Población total del municipio *294*
Tabla 110. Población total por localidad *294*
Tabla 111. Estructura de la población por edad por sexo *296*
Tabla 112. Grandes grupos de edad por sexo *298*
Tabla 113. Densidad poblacional por municipio *298*
Tabla 114. Población indígena por municipio *299*
Tabla 115. Población total por localidad *299*
Tabla 116. Inmigración por municipio *300*
Tabla 117. Población total por localidad *300*
Tabla 118. Grado de intensidad migratoria a Estados Unidos 2010 ..... *303*
Tabla 119. Grado de intensidad migratoria a Estados Unidos 2000 ..... *303*
Tabla 120. Proporción de población migrante de retorno 2005-2010 ..... *304*
Tabla 121. Incremento absoluto por municipio 1990-2010 ..... *304*
Tabla 122. Incremento absoluto por localidad 1990-2010 ..... *305*
Tabla 123. Tasa de crecimiento al 2000-2010 por municipio *307*
Tabla 124. Tasas de crecimiento poblacional 1990-2010 por localidad *307*
Tabla 125. Tipo de hogares por municipio *311*
Tabla 126. Tamaño promedio de hogar por municipio al 2010 ..... *311*
Tabla 127. Tamaño promedio de hogar por localidad al 2010 ..... *312*
Tabla 128. Hogares según el sexo de la jefatura por municipio *314*
Tabla 129. Hogares según el sexo de la jefatura por localidad *314*
Tabla 130. Condición de alfabestismo infantil por municipio *316*
Tabla 131. Condición de escolaridad en educación primaria por municipio *316*
Tabla 132. Condición de escolaridad en educación secundaria por municipio *316*
Tabla 133 Condición de alfabestismo infantil por localidad *317*

Tabla 134. Condición de escolaridad en educación primaria por municipio 319
Tabla 135. Condición de escolaridad en educación secundaria por municipio 321
Tabla 136. Grado promedio de escolaridad de la población de 15 años y más según sexo por municipio 322
Tabla 137. Grado promedio de escolaridad de la población de 15 años y más según sexo por localidad 323
Tabla 138. Analfabetismo en adultos por municipio..... 325
Tabla 139. Analfabetismo en adultos por localidad..... 325
Tabla 140. Derechohabiencia a servicios de salud por municipio..... 328
Tabla 141. Derechohabiencia a servicios de salud por localidad..... 329
Tabla 142. Pobreza y carencias por municipio..... 333
Tabla 143. Población en situación de pobreza según tipología al 2010 334
Tabla 144. Población según ingreso al 2010..... 334
Tabla 145. Población con carencias sociales al 2010 335
Tabla 146. Rezago social componente población 336
Tabla 147. Rezago social componente vivienda 339
Tabla 148. Rezago social por localidad 344
Tabla 149. Grado de marginación por municipio..... 346
Tabla 150. Grado de marginación por localidad..... 347
Tabla 151. Población económicamente activa por municipio 351
Tabla 152. Población económicamente activa por localidad 351
Tabla 153. Nivel de ingresos del personal ocupado 355
Tabla 154. Valor de la producción (en miles de pesos) por sector al 2009 355
Tabla 155. Superficie y número de cultivos. Promedios 2009 – 2013. 356
Tabla 156. Valor de la producción del sector secundario (en miles de pesos) por subsector..... 357
Tabla 157. Valor de la producción del sector terciario (en miles de pesos) por subsector 357
Tabla 158. Unidades económicas de la cabecera municipal de Santa Catarina por subsector..... 359
Tabla 159. Educación pos-básica por localidad 360
Tabla 160. Valor bruto de la producción y Producto Interno Bruto 362
Tabla 161. Regionalización urbana territorial 366
Tabla 162. Longitud de la red vial 393
Tabla 163. Unidades económicas según número de trabajadores 393
Tabla 164. Unidades económicas del centro de población..... 394
Tabla 165. Distribución de los usos de suelo urbano 396
Tabla 166. Datos generales del sistema de agua potable de Santa Catarina 398
Tabla 167. Datos técnicos del sistema de Agua potable 398
Tabla 168. Viviendas totales, habitadas y desocupadas en el centro de población de Santa Catarina 406
Tabla 169. Servicios en las viviendas en el centro de población de Santa Catarina 408
Tabla 170. Ocupantes por vivienda en el Centro de Población de Santa Catarina..... 409
Tabla 171. Red vial primaria 410
Tabla 172. Red vial secundaria 410
Tabla 173. Red vial secundaria (vías colectoras) 411
Tabla 174. Red vial secundaria (calles)..... 411
Tabla 175. Red vial secundaria (andadores)..... 412
Tabla 176. Equipamiento educativo por localidad en el centro de población de Santa Catarina. 415
Tabla 177. Análisis de dotación de equipamiento del Centro de población de Santa Catarina. 429
Tabla 178. Crecimiento demográfico del centro de población Santa Catarina. 433
Tabla 179. Tamaño promedio de los hogares del centro de población de Santa Catarina...... 434

Tabla 180. Migración en el centro de población Santa Catarina. 434
Tabla 181. Tasas de crecimiento poblacional en localidades 435
Tabla 182. Marginación en el centro de población Santa Catarina. 436
Tabla 183. Porcentaje de la población por sector productivo 437
Tabla 184. Población económicamente activa por localidad del centro de población de Santa Catarina 437
Tabla 185. Población económicamente activa por sexo del centro de población de Santa Catarina 438
Tabla 186. Fracciones del Artículo 115 constitucional y elementos que regulan. 441
Tabla 187. Leyes que debe considerar el ayuntamiento para la gestión del territorio y la asignación de usos de suelo 443
Tabla 188. Reglamentos existentes para el municipio de Santa Catarina. 446
Tabla 189. Causas y conductores de la deforestación 454
Tabla 190. Superficie de uso de suelo y vegetación 1993 y 2014 456
Tabla 191 Cambio en la superficie de los usos de suelo y los tipos de vegetación. 460
Tabla 192. Fragilidad de la vegetación por usos del suelo. 475
Tabla 193. Reclasificación de la capa de erosión para el cálculo de la fragilidad ecológica. 476
Tabla 194. Valores asignados por ecosistema para su conservación. 484
Tabla 195. Orden del día del taller de atributos 494
Tabla 196. Atributos identificados por sector 497
Tabla 197. Valores asignados por valor de prioridad. 506
Tabla 198. Atributos y ponderación para determinar la presión sectorial de la agricultura de riego. 507
Tabla 199. Atributos y ponderación para determinar la presión sectorial de la agricultura de temporal. 510
Tabla 200. Atributos y ponderación para determinar la presión sectorial de la fruticultura. 514
Tabla 201. Atributos y ponderación para determinar la presión sectorial para el sector ganadería extensiva. 517
Tabla 202. Atributos y ponderación para determinar la presión sectorial para el sector agricultura de humedad. 520
Tabla 203. Atributos y ponderación para determinar la presión para actividades forestales maderables. 523
Tabla 204. Atributos y ponderación para determinar la presión para actividades forestales no maderables. 527
Tabla 205. Atributos y ponderación para determinar las zonas de interés para el sector de turismo alternativo 530
Tabla 206. Atributos y ponderación para determinar la presión de los asentamientos humanos. 532
Tabla 207. Atributos y ponderación para determinar la presión para actividades mineras de metales. 535
Tabla 208. Atributos y ponderación para determinar la presión sectorial para el sector minería no metálica. 539
Tabla 209. Atributos y ponderación para determinar la presión sectorial para el sector aprovechamiento de materiales pétreos 542
Tabla 210. Compatibilidad entre sectores 547
Tabla 211. Gravedad de conflictos con base en el número de sectores por cada grupo y su compatibilidad 548
Tabla 212. Análisis interno (Fortalezas y debilidades) 556
Tabla 213. Análisis externo (Oportunidades y amenazas) 558
Tabla 214. Sistema socio-ambiental del municipio de Santa Catarina derivado de la participación social 572
Tabla 215. Resultados del escenario tendencial territorial en hectáreas. 581
Tabla 216. Proyección de la población municipal al año 2030 586
Tabla 217. Proyección del consumo de agua al 2030 587
Tabla 218. Proyección del consumo de energía eléctrica al 2030 588

Tabla 219. Proyección de generación de residuos sólidos al 2030 589
Tabla 220. Requerimientos de vivienda 589
Tabla 221. Requerimiento de equipamiento del municipio de Santa Catarina en el escenario tendencial al 2030. 591
Tabla 222. Requerimientos de suelo para asentamientos humanos 592
Tabla 223. Implicaciones del desarrollo de proyectos en el municipio de Santa Catarina 598
Tabla 224. Modificación de la jerarquización de sectores y áreas de conservación de acuerdo a la imagen objetivo 603
Tabla 225. Criterios considerados para la construcción del MOT. 610
Tabla 226. Correspondencia UGAT PEDUOET – PMDUOET Santa Catarina 614
Tabla 227. Objetivos estratégicos 621
Tabla 228. Metas y estrategias en materia del agua 627
Tabla 229. Metas y estrategias en materia de biodiversidad 629
Tabla 230. Metas y estrategias en materia de bienes y servicios ambientales 633
Tabla 231. Metas y estrategias en materia de suelo y aire 634
Tabla 232. Metas y estrategias en materia del cambio climático 636
Tabla 233. Metas y estrategias en materia de alimentación 637
Tabla 234. Metas y estrategias en materia de educación 639
Tabla 235. Metas y estrategias en materia de recreación, arte, cultura y deporte 641
Tabla 236. Metas y estrategias en materia de salud 642
Tabla 237. Metas y estrategias en materia de sociedad y familia 643
Tabla 238. Metas y estrategias en materia de gobernanza y empoderamiento 645
Tabla 239. Metas y estrategias en materia de riesgos 646
Tabla 240. Metas y estrategias en materia de seguridad y justicia 647
Tabla 241. Metas y estrategias en materia de Empleo 648
Tabla 242. Metas y estrategias en materia de Innovación 655
Tabla 243. Metas y estrategias en materia de hábitat 657
Tabla 244. Metas y estrategias en materia de infraestructura y servicios urbanos 659
Tabla 245. Metas y estrategias en materia de movilidad 663
Tabla 246. Metas y estrategias en materia de vivienda 664
Tabla 247. Criterios de regulación 665
Tabla 248. Directrices urbano-territoriales 674
Tabla 249. Criterios considerados para la construcción del MOS-CP. 767
Tabla 250. Compatibilidad de usos y destinos del suelo. 770
Tabla 251. Coeficientes de ocupación 771
Tabla 252. Restricciones de usos en zonas estratégicas 773
Tabla 253. Programas contemplados en el municipio de Santa Catarina 787
Tabla 254. Carta de proyectos propuesta para el municipio de Santa Catarina 797
Tabla 255. Proyecto 1 810
Tabla 256. Proyecto 2 811
Tabla 257. Proyecto 3 812
Tabla 258. Proyecto 4 813
Tabla 259. Proyecto 5 814
Tabla 260. Proyecto 6 815
Tabla 261. Proyecto 7 818
Tabla 262. Proyecto 8 819

Tabla 263. Proyecto 9 ..... *820*
Tabla 264. Proyecto 10 ..... *821*
Tabla 265. Proyecto 11 ..... *822*
Tabla 266. Proyecto 12 ..... *823*
Tabla 267. Proyecto 13 ..... *824*
Tabla 268. Proyecto 14 ..... *825*
Tabla 269. Proyecto 15 ..... *826*
Tabla 270. Proyecto 16 ..... *827*
Tabla 271. Proyecto 17 ..... *828*
Tabla 272. Proyecto 18 ..... *829*
Tabla 273. Proyecto 19 ..... *831*
Tabla 274. Proyecto 20 ..... *832*
Tabla 275. Proyecto 21 ..... *833*
Tabla 276. Proyecto 22 ..... *834*
Tabla 277. Proyecto 23 ..... *835*
Tabla 278. Proyecto 24 ..... *836*
Tabla 279. Concertación para proyectos *851*
Tabla 280. Sistema de indicadores para la evaluación del programa *853*
Tabla 281. Orden del día del taller de Agenda para el proceso de ordenamiento de la subregión Sierra Gorda, Xichú, 6 de febrero de 2015. ..... *863*
Tabla 282. Matriz de sectores productivos confrontados con elementos del territorio y recursos naturales para la identificación de las problemáticas ambiental-territoriales. *867*
Tabla 283. Problemáticas ambiental-territoriales obtenidas mediante el consenso de las matrices realizadas en las mesas de trabajo *867*
Tabla 284. Matriz de sectores productivos confrontados con elementos del territorio y recursos naturales para la identificación de las problemáticas ambiental-territoriales. *868*
Tabla 285. Conflictos sectoriales identificados en la mesa de trabajo. *869*
Tabla 286. Problemáticas urbanas, territoriales y socioeconómicas definidas para Santa Catarina por los actores locales. *869*
Tabla 287. Orden del día del taller de Agenda local para el proceso de ordenamiento del municipio de Santa Catarina, 18 de Junio de 2015. ..... *871*
Tabla 288. Problemáticas ambiental-territoriales obtenidas mediante el consenso de las matrices realizadas en las mesas de trabajo *874*
Tabla 289. Problemáticas urbanas, territoriales y socioeconómicas definidas para el municipio por los actores locales. *874*
Tabla 290. Orden del día del taller de Agenda para el proceso de ordenamiento de la subregión 1... ..... *893*

JUSTIFICACIÓN

El país enfrenta desafíos que debe superar en cuanto a la pobreza, el limitado crecimiento económico, el crecimiento urbano descontrolado y el deterioro del medio ambiente. La planeación del territorio es un instrumento esencial para lograr identificar los puntos más conflictivos y lograr el desarrollo sustentable y equitativo de las entidades y municipios del país. Sin embargo, debido a la sectorialización de la planeación en distintos instrumentos, lograr las metas propuestas no ha sido fácil.

Pese a que el Ordenamiento Ecológico sea un instrumento instituido hace más de 15 años, se encuentra aún en desarrollo y no ha sido elaborado en más del 90% de los municipios del país. Por su parte, los Programas de Desarrollo Urbano (PDU) han tenido dificultades para contrarrestar el crecimiento de los centros de población sobre áreas naturales o de alto valor productivo, sucumbiendo a la especulación del mercado inmobiliario.

Es necesario, por lo tanto, adoptar nuevos enfoques para obtener resultados diferentes de los que hasta ahora se han obtenido. Se deben ensayar nuevos caminos que, aprendiendo de los éxitos y fracasos pasados, conduzcan con éxito a combatir la pobreza, a mejorar el crecimiento económico, la gestión de los asentamientos humanos y acerquen a la sustentabilidad en el uso de los recursos naturales.

Las autoridades del estado de Guanajuato, con ese objetivo, decidieron reformar su Código Territorial para integrar un nuevo instrumento de ordenamiento territorial que integra el Ordenamiento Ecológico con los Programas de Desarrollo Urbano, el Programa de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial, dando así la oportunidad de enfrentar con un enfoque renovado los desafíos mencionados.

Bajo este enfoque integral, el siguiente Programa Municipal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial (PMDUOET) de Santa Catarina aporta a la administración municipal y a la población herramientas para la planeación territorial con una visión de sustentabilidad a largo plazo en el que está presente la dimensión social, económica, cultural y urbana del desarrollo del municipio. De acuerdo al censo de población 2015, el proyecto beneficiará a los 5,261 habitantes residentes en el municipio al incrementar su bienestar y calidad de vida al enfrentar y proponer soluciones o alternativas a los principales conflictos territoriales.

El municipio de Santa Catarina se encuentra en la región norte del estado de Guanajuato. Su población es predominantemente rural, con una economía poco desarrollada, muy enfocada a las actividades agropecuarias de subsistencia.

A pesar de registrar una densidad promedio de población muy baja (0.27 hab. /ha) y un desarrollo urbano no presionado por el mercado inmobiliario, existe una importante dispersión de la población en el territorio que está generando presión sobre los ecosistemas y los recursos naturales en prácticamente todo el municipio.

Esta problemática cobra gran importancia debido a que en el municipio se registra una gran diversidad de ecosistemas (ecotonos) y la presencia de múltiples microhábitats. Estos son factores causales de su relativamente abundante biodiversidad que consta de 93 especies de fauna (anfibios, reptiles, mamíferos y aves) y 67 especies de flora.

Presenta el 10.89% de su superficie municipal protegida por la Reserva de la Biósfera de la Sierra Gorda de Guanajuato (RBSGG), la falta de un plan de manejo que regule el área ha provocado la proliferación de diversas problemáticas importantes que atentan contra la conservación de esta biodiversidad como la extracción de especies vegetales como el mezquite (*Prosopis sp.),* la presencia de plagas como la gallina ciega *(Phyllophaga sp.)*, muérdago y la presencia del gusano descortezador *(Dendroctonus mexicanus)*. También han afectado la biodiversidad la cacería ilegal y el desplazamiento de especies animales por la presión antropogénica sobre los ecosistemas, lo que podría causar graves problemas de defaunación en la región afectando sobre todo las especies de mayor talla. En el municipio los asentamientos humanos crecen en las áreas agrícolas circundantes lo que provoca el cambio de uso de suelo y la pérdida de terrenos productivos, principalmente a lo largo del río Victoria y Tierra Blanca.

Es por ello que resulta de suma importancia fortalecer el gobierno municipal con un instrumento auxiliar de la planeación que integre las políticas públicas de los diferentes sectores que incluyan las comunidades en procesos que garanticen la sustentabilidad del uso de los recursos naturales y el territorio en general.

A estas razones que justifican el presente proyecto se suman la motivación y fundamentación derivadas de los ordenamientos jurídicos aplicables mencionadas más adelante.

OBJETIVOS

Objetivo general

El objetivo general consiste en aportar a la administración municipal y a la población un instrumento de planeación con visión de sustentabilidad de largo plazo en el que esté presente la dimensión territorial del desarrollo del municipio.

Objetivos particulares

- Evaluar la estructura y distribución territorial de los asentamientos humanos, así como su articulación funcional.
- Dar orden a las actividades sociales y económicas en el territorio, con una perspectiva integral y sustentable, atendiendo los aspectos sociales, ambientales y económicos.
- Zonificar el territorio municipal, mediante la asignación de usos y destinos a las áreas, la intensidad y lineamientos específicos de uso de suelo para cada zona o corredor.
- Promover el uso eficiente y transparente de los recursos públicos, para la realización de un programa de acciones acorde con la cartera de proyectos definidos como prioritarios para el municipio.

I. EXPOSICIÓN DE MOTIVOS

En el contexto del sistema de planeación del estado de Guanajuato (de aquí en adelante estado), el presente Programa Municipal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial de Santa Catarina, (PMDUOET) permite, a una escala y en el ámbito local, alcanzar los objetivos y lineamientos previstos en el marco estratégicos del Plan Estatal de Desarrollo 2035, de Guanajuato Siglo XXI (Plan 2035), así como los del Programa Estatal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial (PEDUOET).

Uno de los principales propósitos del presente programa radica en el mejoramiento de la calidad de vida de los pobladores del municipio de Santa Catarina, a partir del desarrollo sustentable de los sectores productivos, los asentamientos humanos y la disminución de los impactos al medio ambiente.

En consonancia con el marco conceptual plasmado en el PEDUOET, la formulación del presente instrumento de planeación toma como base el modelo de articulación de los sistemas económico, urbano – social y ecológico - territorial que se desarrolla uno sobre otro a manera de capas representadas por círculos. La base está constituida por el entorno natural y las características ambientales del territorio municipal, sobre el cual se desarrollan sus sociedades humanas y se encuentran instalados los centros de población, sus equipamientos e infraestructura donde se desarrollan las actividades económicas que brindan un sustento a dicha población aprovechando de los recursos naturales disponibles en la región o transportados de otras para su transformación (Figura 1).

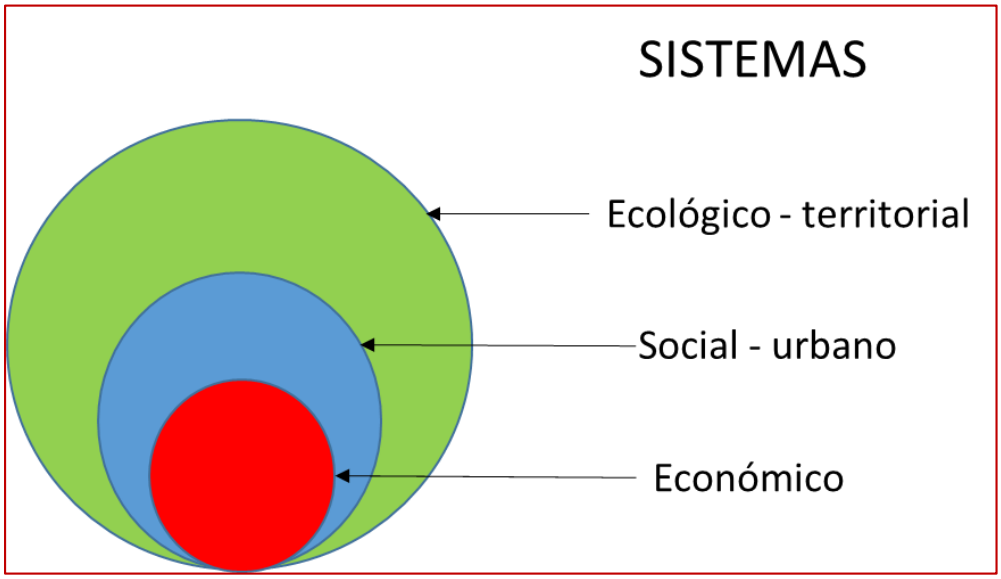


Figura 1. Modelo conceptual integral sobre ordenamiento territorial y desarrollo sustentable

Fuente: Programa Estatal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Guanajuato (PEDUOET 2014)

La principal virtud de este modelo conceptual, contra los que con anterioridad se utilizaban y que concebían a los sistemas como interactuantes o si acaso entrelazados, radica en reconocer que la base territorial es fundamental para entender la integralidad de los fenómenos que se desarrollan sobre del mismo. En función de lo anterior, la caracterización, el análisis, el diagnóstico y las propuestas para el ordenamiento del territorio deben partir de reconocer de manera sistémica la existencia de un sistema natural que debe conservarse y sobre el cual se insertan los asentamientos humanos y se desenvuelven las actividades económicas.

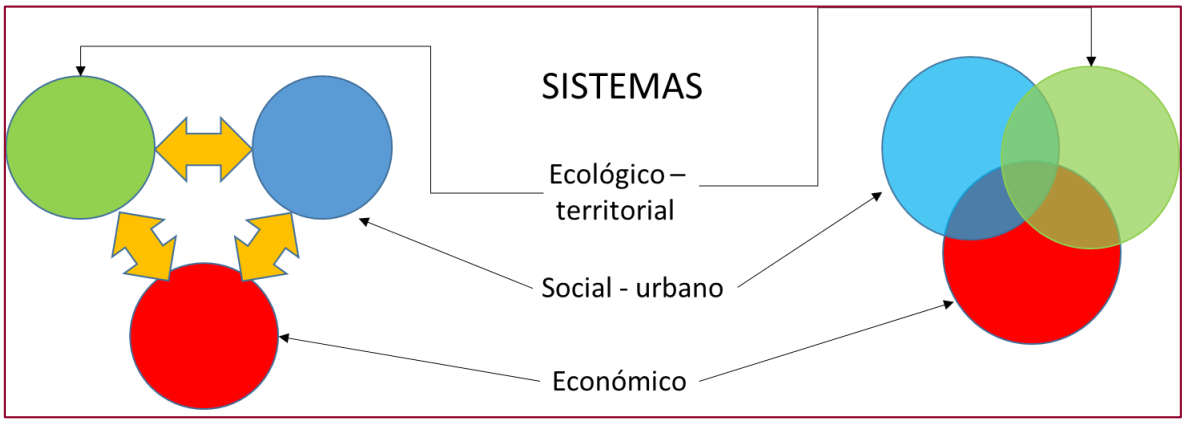


Figura 2. Modelos conceptuales iniciales sobre ordenamiento territorial y desarrollo sustentable

Fuente: Programa Estatal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Guanajuato (PEDUOET 2014)

La visión territorial subyacente a este modelo reconoce que los grupos humanos mantienen un estrecho vínculo con el territorio que ocupan, lo que les da identidad, y que al mismo tiempo el territorio es impactado y forjado por las actividades de quienes lo habitan generando una relación biunívoca o de identidad correspondiente.

Este instrumento se ha producido como parte del esfuerzo que el gobierno del estado de Guanajuato ha realizado orientado al ordenamiento sustentable del territorio en escalas sucesivas de acercamiento a la problemática específica que ocurre en los territorios concretos y ante la necesidad de dar respuestas a las problemáticas que se detallan en el apartado de la agenda ambiental y urbano territorial.

El creciente deterioro del patrimonio natural reside, entre otras manifestaciones, en reducción de cobertura vegetal, erosión de suelos agrícolas y forestales, contaminación de cauces, cuerpos de agua, aire y barrancas y pérdida de ecosistemas y biodiversidad. Como consecuencia de lo anterior hay una declinación de los bienes y servicios ambientales con los que el patrimonio contribuye al bienestar de las poblaciones humanas.

En el aspecto social, Guanajuato enfrenta un resurgimiento descontrolado de la pobreza urbana y crecimiento de desigualdad de los ingresos a pesar que ha disminuido la tasa de crecimiento

poblacional. La escasez de empleos y la falta de dinámica en la producción agropecuaria contribuyen a disminuir la calidad de vida y el bienestar de la población, que, como se mencionó, también se ven perjudicados por el deterioro del patrimonio natural.

Por su parte las expresiones de la falta de orden en el aspecto urbano – territorial se muestran en anarquía económica urbana, carencia de una visión de desarrollo regional, falta de reserva territorial, carencia de lineamientos de imagen urbana y de espacio público de calidad, congestión vehicular, movilidad deficiente y un importante déficit de viviendas, tanto de orden cuantitativo como cualitativo, así como dispersión urbana, entre otros acuciantes problemas de índole urbana.

En virtud de lo anterior, el PMDUOET debe señalar políticas, estrategias e identificar las líneas de proyectos prioritarios que permitan mejorar los centros urbanos en materia ambiental, habitacional, de educación y cultura, salud y asistencia social, comercio y abasto, comunicaciones y transportes, recreación y deporte, administración pública y seguridad. Un aspecto importante que el presente instrumento de carácter municipal debe cubrir es la planeación territorial previstas en el PEDUOET.

Por otro lado, es necesario promover el fortalecimiento institucional (vinculación estado - municipio) así como reducir el rezago en materia de regulación con el fin de aumentar la eficiencia del proceso de administración del territorio con una orientación sustentable en todas las etapas de la gestión: diagnóstico, planeación, organización, ejecución, evaluación, verificación, inspección y vigilancia, y con ello asegurar el logro de los objetivos, metas, y acciones plasmadas en todos los instrumentos de planeación, cuya base es el ordenamiento sustentable del territorio.

Para determinar la base sobre la cual se construyó el presente instrumento de planeación el primer paso consistió en la identificación de las problemáticas y conflictos ambientales, sociales, económicos y urbanos que inciden en el territorio de Santa Catarina y limitan su desarrollo sustentable y el óptimo aprovechamiento y manejo de su territorio, para lo que se definió la agenda ambiental urbana y territorial.

I.1 Agenda ambiental, urbana y territorial

El principal objetivo de la agenda ambiental urbana territorial es la identificación de las problemáticas relativas a los fenómenos del aprovechamiento de los recursos naturales, la urbanización y la ocupación territorial de los diferentes sectores productivos y actores que inciden en el territorio del municipio de Santa Catarina y que definen el modelo de desarrollo que impera en el territorio municipal. La identificación de estas problemáticas se genera a partir de información de gabinete, además de los datos y apreciaciones vertidas en el proceso participativo de los talleres y entrevistas realizadas a representantes sectoriales, de grupos sociales, servidores públicos y la ciudadanía en general.

En el proceso participativo se contó con la representación de los sectores público y privado, de la sociedad civil, académicos, representantes ejidales y otros informantes clave de los ámbitos del desarrollo. A partir de las diferentes mecánicas de participación se recopiló importante información que ha permitido focalizar los aspectos más relevantes a considerar en el proceso de planeación del

territorio, así como una percepción social de su importancia a fin de jerarquizarlos para la programación de acciones en función de su rango y de los recursos técnicos, administrativos y financieros disponibles.

A partir de la presente agenda y el diagnóstico integral se proponen lineamientos, estratégicas y acciones que permiten resolver, prevenir o mitigar las problemáticas de manera adecuada mediante una gestión integral del territorio y evitar medidas paliativas inmediatas que aparentemente subsanan los efectos indeseados pero que en realidad postergan soluciones eficaces.

METODOLOGÍA (MECANISMOS DE PARTICIPACIÓN)

Con el fin de recabar detalladamente las problemáticas y conflictos presentes en el municipio se implementaron dos mecanismos de participación:

1. **Entrevistas, trabajo de campo y aplicación de encuestas:** debido a las problemáticas particulares registradas en las diversas áreas del gobierno municipal y a las cuales diariamente se enfrentan la gestión del territorio municipal, se realizaron entrevistas con cada área relacionada con procesos productivos, urbanos, de apoyo social o que inciden en la administración territorial. Además, se organizó una serie de reuniones de cabildo donde los regidores expresaron su opinión. Este proceso permitió determinar problemáticas específicas del municipio y caracterizar diversos elementos de importancia en el desarrollo del PMDUOET. Sumado a esto se realizó una serie de recorridos de campo en compañía de representantes de las diferentes áreas de la administración municipal, y otros recorridos de manera independiente para caracterizar la zona de estudio y observar de primera mano las causas o consecuencias de algunas de las problemáticas y conflictos de mayor relevancia.
   Además de las entrevistas específicas hacia diversas áreas de la administración municipal, se aplicó una encuesta a los asistentes de los talleres de participación, lo que permitió identificar problemáticas de carácter específico que afectan a diferentes sectores productivos, núcleos agrarios o localidades, además de permitir la recopilación de datos puntuales para su caracterización a partir de la percepción local.

2. **Taller a nivel subregional:** Se retomaron los resultados del taller realizado el 4 de febrero de 2015 en el salón Minero en el municipio de Xichú. En este evento se determinaron mediante la participación de representantes del municipio de Santa Catarina para conocer las problemáticas y conflictos locales que deberían ser mitigados.



Figura 3. Panorama general de las mesas de trabajo

Fuente: Taller de participación

Cada uno de los mecanismos de participación mencionados tuvo como objeto la identificación de problemáticas y conflictos ambientales, sociales, urbanos y económicos a diferentes escalas. Para el caso de los talleres de participación se desarrollaron dinámicas en mesas de trabajo que se describen a continuación:

- En la primera dinámica se identificaron las problemáticas territoriales ambientales. Se reconocieron los efectos negativos que producen las diferentes actividades humanas o sectores productivos sobre el territorio y sus recursos naturales, así como las estrategias ambientales para su solución o mitigación. Para la dinámica se generó una matriz que permitió junto con los asistentes al taller identificar cada efecto negativo sobre los siguientes elementos del territorio: agua, suelo, aire, cobertura vegetal y biodiversidad. Cada efecto negativo se considera una problemática en materia ambiental sobre la cual deberá actuar el programa. Posteriormente cada una de las problemáticas se jerarquizó mediante la definición de su gravedad e intensidad:

    - **Para la gravedad** se solicitó a los asistentes la definieran con base en el daño o peligro potencial de cada una de las problemáticas, asignando los siguientes valores**: alta**, cuando la problemática potencialmente puede afectar de manera importante e irreversible al recurso natural en cuestión o a la población, o que sus efectos tan solo podrán mitigarse a largo plazo, **media**, cuando la problemática afecta al recurso natural o a la población pero que sus efectos pueden ser revertidos en el mediano plazo y **baja**, cuando los efectos de la problemática no son perceptibles, y aunque exista una afectación, esta no altera de manera importante al recurso natural o a la población y puede ser revertida en el corto plazo.

    - **En el caso del valor de intensidad** de la problemática (siendo la intensidad la distribución espacial de la misma) se asignaron los siguientes valores: **3** para problemática muy intensa, es decir, distribuida en todo el municipio, **2** para

problemática medianamente intensa, con efectos perceptibles únicamente en algunas zonas definidas en el municipio y **1** para problemática bien localizada que únicamente incide en una o algunas pequeñas áreas del municipio.

Tabla 1. Matriz ejemplo sobre la intensidad y gravedad de las problemáticas

Gravedad		Intensidad	
	Muy grave	3	Muy intenso
	Grave	2	Intenso
	Poco grave	1	Poco intenso

	Suelo	Agua	Aire	Cob. vegetal	Biodiversidad
Agricultura	3	3	3	1	1
Asentamientos humanos	2	2	2	2	1
Bancos de materiales	1	1	1	1	1
Forestal	2			2	2
Ganadería	2	2	1	2	2
Industria		2			
Turismo	1				

Fuente: Fuente: resultado obtenido en el taller de la Subregional I "Sierra Gorda"

1. La segunda dinámica consistió en la identificación de los conflictos sectoriales que se generan entre los diferentes sectores o actividades productivas. Para ello se elaboró una matriz que confrontó cada sector contra todos los demás que inciden en el municipio, identificando en donde potencialmente existen conflictos que deberán atenderse con el programa. Al igual que en la primera dinámica se solicitó a los asistentes que asignaran valores de gravedad e intensidad para cada uno de los conflictos identificados.

2. La tercera dinámica consistió en la identificación de las problemáticas urbanas, territoriales y socioeconómicas que afectan a la población, para lo cual se solicitó a los asistentes que mencionaran las principales problemáticas sobre estos temas que aquejan a su comunidad, región y municipio. Cada una de las problemáticas se enlistó y se jerarquizó de acuerdo a su gravedad e intensidad en la región.

DETERMINACIÓN DE LA AGENDA AMBIENTAL URBANA Y TERRITORIAL

A partir de los resultados obtenidos de los diferentes mecanismos de participación, su análisis e integración (ver anexos) y de los datos obtenidos mediante la investigación documental en gabinete. Se realizó una revisión y consenso de las diversas problemáticas identificadas, las cuales se presentan a continuación agrupadas por cada uno de los ámbitos de interés del presente instrumento (ambiental, urbano territorial y conflictos sectoriales).

Las problemáticas ambientales identificadas en el taller de participación y mediante la investigación de antecedentes de la región se clasificaron de acuerdo al recurso natural o elemento del territorio involucrado (Tabla 2).

Tabla 2. Problemáticas ambientales por recurso natural o elemento territorial

Elemento del territorio o recurso natural	Problemática	Intensidad
Suelo	En el área de estudio, la calidad de los suelos se ve amenazada por:	
	1. La pérdida y degradación del suelo a partir de la erosión hídrica y eólica, particularmente en áreas donde se ha removido la cobertura vegetal y que presentan pendientes moderadas a altas. Esta problemática se localiza principalmente en los ejidos de Paredes y Los Pablos, así como localidades entre las que se encuentran: El Copudo, El Zapote, El Carrillo, El Tablón, Santa Cruz, Agua Buena. Las Limitas, La Cantera, entre otras.	3
	2. La contaminación por pesticidas y otros agroquímicos utilizados en las actividades agrícolas que se encuentran dispersas en todo el territorio municipal	1
	Así mismo otra problemática importante es el uso inadecuado del territorio, lo que ha provocado un deterioro y la mala explotación del suelo y del subsuelo. Las principales razones son:	
	3. El aprovechamiento inadecuado de los recursos del suelo para actividades agrícolas en áreas preferentemente forestales, principalmente en los ejidos de José del Chilar y Paredes, localizados al norte del municipio, así como en las inmediaciones del río Victoria, en el cuál es más evidente el crecimiento de zonas agrícolas sobre bosque de encino y matorral crasicaule.	2

Elemento del territorio o recurso natural	Problemática	Intensidad
Agua	La contaminación del agua tanto superficial como subterránea por la liberación de contaminantes hacia escurrimientos, cuerpos de agua o la infiltración de los mismos hacia los acuíferos, producto de:	
	1. Los desperdicios de las actividades pecuarias en el municipio, los cuales no son procesados debidamente y son depositados o descargados en escurrimientos o barrancas debido a la falta de un rastro municipal o regional.	1
	2. La falta de un sistema de drenaje en la zona norte del municipio principalmente, ya que se estima que el 66.5% de las viviendas no cuentan con drenaje, lo cual ha promovido que los asentamientos humanos descarguen sus aguas en barrancas vecinas o a los principales escurrimientos, como lo son los ríos Tierra Blanca, Santa Catarina, arroyo El Nogal y El Aguacate.	1
Aire	La contaminación atmosférica resultante de diversas actividades humanas como:	
	1. Las partículas de polvo suspendidas a causa de la extracción de materiales pétreos, así como de su transporte, siendo las principales localidades afectadas La Rusia, El Chiquihuitillo, La Cantera, El Chapín, entre otras.	1
Cobertura vegetal	La degradación de los ecosistemas a causa de:	
	2. La liberación del ganado a las zonas cerriles para su agostadero, lo que genera una importante degradación de la vegetación, principalmente la eliminación de retoños en muchos casos de especies importantes como pino, encino y algunas hierbas y plantas de valor comercial como la damiana, lechuguilla, el maguey, entre otras.	2
	3. La presencia de plagas, que afectan el arbolado generando mortandad en superficies considerables de ecosistemas forestales, además de los métodos poco efectivos aplicados por los técnicos forestales a escala regional.	2
	4. La extracción de recursos forestales maderables y no maderables para su uso comunitario o su comercialización, entre los que destacan la madera para leña o para su venta, para la producción de carbón, especies de cactáceas para su comercialización y la cacería ilegal.	2

Elemento del territorio o recurso natural	Problemática	Intensidad
	La remoción de la cobertura vegetal a causa de:	
	1. La destrucción de proyectos de reforestación por comunidades vecinas, que utilizan estas zonas para el agostadero del ganado.	2
	2. El aprovechamiento irregular de materiales pétreos en algunas zonas del municipio que remueven por completo la cobertura vegetal y suelos del sitio.	1
	3. El avance de la frontera agrícola sobre zonas forestales. Esta problemática se localiza prácticamente en todas las áreas forestales de fácil acceso al norte del municipio en los ejidos de Los Pablos y Paredes, así como a los alrededores de las localidades de El Copudo, La Yerbabuena, Lomas del Copudo, entre otras.	1
	La introducción de plagas en la zona lo que ha provocado:	
	1. Como es el caso de la gallina ciega (*Phyllophaga sp.*), avispas (*Orden hymenoptera.*), muérdago (entre que otras afectan) y la presencia del gusano descortezador (*Dendroctonus mexicanus*). Esta última afecta principalmente a los bosques de pino piñonero provocando que se sequen numerosos árboles, particularmente en las zonas de mayor altitud del municipio.	2
Biodiversidad	La reducción de la biodiversidad a causa de:	
	1. La pérdida y fragmentación de los hábitats, principalmente en la zona sureste del municipio, ya que en esta región es donde se concentran los principales macizos forestales de ecosistemas frágiles y donde los procesos de cambio de uso de suelo son más evidentes. En la zona norte estas se encuentran parcialmente consideradas en la Reserva de la Biósfera Sierra Gorda de Guanajuato, sin embargo, se percibe una degradación gradual de los ecosistemas.	1
	2. La falta de información de la biodiversidad presente en el municipio a causa de los escasos estudios que se han desarrollado en sus espacios naturales.	3

Fuente: Elaboración propia como resultado de los talleres de participación sectorial e investigación documental

En lo que respecta a las problemáticas urbano-territoriales detectadas en los talleres y aquellas surgidas del análisis e investigación previa de la región se clasificaron según el ámbito de desarrollo al que pertenecen. La tabla siguiente muestra las problemáticas detectadas en cada ámbito territorial (Tabla 3).

Tabla 3. Problemáticas urbano-territoriales y socioeconómicas por ámbito de desarrollo.

Ámbito de desarrollo	Problemática	Intensidad
Económico	La población se encuentra en situación de pobreza por:	
	1. La falta de empleo generalizado debido a la escasa oferta de actividades o proyectos productivos en el municipio, y cuando existe es temporal o mal remunerado.	**3**
	2. Altas tasas de dependencia económica por la emigración de la población económicamente activa, principalmente por parte de los jóvenes que se desplazan hacia Estados Unidos, ya que se estima que, en el 2010, el 11.5% de los hogares tuvieron miembros emigrantes a Estados Unidos, en el quinquenio anterior, o hacia el estado de Querétaro u otros municipios con mayor desarrollo económico en el estado, para trabajar en las industrias principalmente como obreros.	**2**
	3. La alta presencia de la economía de subsistencia, que se ha visto vulnerada recientemente por los cambios climáticos y la falta de recursos e insumos.	**3**
	Las actividades productivas no son optimizadas por lo que su competitividad y productividad se ven afectadas. Las principales razones son:	
	1. El mal aprovechamiento de los recursos naturales, como los materiales del subsuelo y el suelo fértil para la producción, principalmente en zonas agrícolas de baja productividad	**3**
	2. La baja tecnificación de los sistemas productivos, por lo que en general los productos se venden sin un valor agregado a acaparadores que vienen de zonas externas al municipio y la falta de capacitación de los trabajadores. Este sistema se mantiene principalmente al norte y sur del territorio municipal.	**2**

Ámbito de desarrollo	Problemática	Intensidad
	3. La falta de medios de movilización e infraestructura para la comercialización de los productos agropecuarios que se producen.	**2**
	1. El escaso aprovechamiento de las zonas arqueológicas y los atractivos naturales, culturales e históricos del municipio, entre los cuáles se encuentra la presencia de cavernas (En la comunidad de El Paredón, el cerro Ojo de Venado y de La Cruz). La cueva y el bordo de mamposteo en la localidad del Copudo; la Mesa de Salinas en la localidad de San José del Chilar; El Cerro de la Faja; el pozo de la localidad de los Juan Diegos. Mientras que en la cabecera municipal se pueden apreciar la Parroquia de Santa Catarina Virgen y Mártir, y las estatuas correspondientes a Don Miguel Hidalgo y Costilla; y Don Alejo de Guzmán. De igual forma cabe citar el mes de noviembre cuando se realizan las fiestas populares en honor de Santa Catarina Virgen y Mártir[1].	**2**
Sociales	Hay población en condición de marginación y rezago social por:	
	1. Las bajas tasas de población con derechohabiencia a servicios de salud y de asistencia social, así como la dificultad de acceder a los servicios de atención médica.	**3**
	2. El rezago educacional, el cual se calcula del 27.9% de la población al año 2010. Asi como a la a las altas tasas de deserción escolar	**3**
	3. El hacinamiento, la calidad de los materiales de la vivienda y la falta de servicios básicos en estas. Ya que, el 40.61 % de las viviendas carece de al menos uno de los tres servicios básicos, lo que incide en el grado de marginación de la zona.	**3**
Urbanos y de infraestructura	El déficit en el acceso a los servicios básicos de agua potable, drenaje, recolección de basura, electricidad y accesibilidad por:	
	1. La alta dispersión de los asentamientos, ya que apenas alrededor del 28.57[2]% está ubicada en la cabecera municipal mientras que la demás se encuentra dispersa en otras localidades.	**3**

[1] Propuesta de Plan de Desarrollo de Santa Catrina, Gto. Administración 2015-2018.
[2] Encuesta Intercensal, 2015

Ámbito de desarrollo	Problemática	Intensidad
	2. La falta de infraestructura de abasto, distribución y aprovechamiento de los recursos.	2
	3. La falta de alternativas para el cumplimiento del servicio.	2
	4. Las trabas burocráticas para conseguir permisos y el desconocimiento de los programas y proyectos con los que cuentan las diversas instancias gubernamentales.	3
	5. El mal estado de las vías de comunicación, además de la falta de caminos de fácil tránsito hacia las comunidades que se encuentran en las localidades alejadas de la cabecera, principalmente hacia las zonas de Paredes, El Pedregal y El Chapín.	2
	6. La falta de transporte público en diversas comunidades del municipio, siendo las principales localidades que cuenta con transporte foráneo Agua Buena, Charco del Muerto, Corral Blanco, El Carricillo, El Copudo, El Nogal, El Paso, El Sabino, El Zapote, La Ciénega, La Faja, Loma de la Araña, Loma del Copudo, Los Juan Diegos, Santa Catarina, Sauz Blanco y la Cabecera municipal.	1
	El déficit en el acceso a los servicios de salud, asistencia social, telecomunicaciones, recreación y educación por:	
	1. La alta dispersión de los asentamientos, ya que apenas alrededor del 28.6%[3] está ubicada en la cabecera municipal, mientras que la demás se encuentra dispersa en otras localidades.	3
	2. La falta de instalaciones para dar cobertura a tales servicios.	2
	3. La estrategia inadecuada de la cobertura del servicio de salud a la población, principalmente a la que se encuentra distante de los principales centros de salud, y la baja capacidad con que cuentas estos para la atención de toda la población del municipio.	2
	4. La falta de alternativas para el cumplimiento de las coberturas de los servicios.	2
Gobernanza	La problemática sobre la tenencia de la tierra causada por:	

[3] Encuesta Intercensal, 2015

Ámbito de desarrollo	Problemática	Intensidad
	1. La falta de regularización en los ejidos y la falta de ordenamientos comunitarios que definan una reglamentación sobre el uso de sus territorios.	**3**
	La sensación de desconfianza en las iniciativas de gobierno causada por:	
	1. La falta de seguimiento de programas y proyectos desarrollados en el municipio que genera fracaso o desatención por parte de las comunidades a los mismos de manera que las inversiones terminan sin tener el efecto esperado.	**3**

Fuente: Elaboración propia como resultado de los talleres de participación sectorial e investigación documental

En lo que respecta a los conflictos que existen entre los diferentes sectores productivos, se determinaron en conjunto con los diferentes actores sociales que participaron en el taller de agenda y con la investigación detallada del área de estudio. Estos conflictos se presentan en la Tabla 4.

Tabla 4. Conflictos sectoriales con incidencia en el territorio de Santa Catarina

Sector que impacta	Sector impactado	Conflicto	Intensidad
Ganadería	Asentamientos humanos	El ganado presente en las comunidades o de traspatio, genera malos olores, moscas y desperdicios que son liberados en forma de partículas suspendidas, lo que puede provocar importantes afectaciones a la población, principalmente en materia de salud, particularmente en la cabecera municipal, donde existe una mayor densidad poblacional y áreas de concentración de población como escuelas u otros equipamientos que podrían ser vulnerables ante este conflicto. En otras localidades de condiciones eminentemente rurales el ganado de traspatio es un uso tradicional que no representa un conflicto para la población local.	**1**

Sector que impacta	Sector impactado	Conflicto	Intensidad
Asentamientos humanos	Agricultura	Los asentamientos humanos mantienen una presión constante sobre las áreas agrícolas circundantes a las principales localidades de la región, lo que provoca el cambio de uso de suelo y la pérdida de terrenos productivos, principalmente a lo largo del río Victoria y Tierra Blanca, así como los arroyos El Chapín y El Chilar principalmente.	**1**
Extracción de materiales pétreos	Asentamientos humanos	El aprovechamiento de los bancos de materiales provoca el levantamiento de partículas de polvo a la atmósfera, provocando problemas para la salud para las poblaciones vecinas, así como la creación de algunas zonas de riesgo.	**1**

Fuente: Elaboración propia como resultado de los talleres de participación sectorial e investigación documental

II. MARCO JURÍDICO

MARCO JURÍDICO FEDERAL

El marco jurídico se encuentra sustentado jurídicamente y se justifica en:

- La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos,
- La Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente,
- Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano
- La Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable,
- La Ley General de Cambio Climático, La Ley de Planeación,
- La Ley Agraria,
- La Ley de Vivienda,
- La Ley Orgánica de la Administración Pública Federal,
- La Ley de Caminos, Puentes y Autotransporte Federal,
- La Ley de Desarrollo Rural Sustentable,
- Ley Federal sobre Monumentos y Zonas Arqueológicas, Artísticos e Históricos,
- La Ley General de Bienes Nacionales,
- La Ley General de Desarrollo Social,
- La Ley General de Turismo,
- La Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos
- La Ley General de Pesca y Acuacultura Sustentables

Se formuló sobre la base de lo dispuesto en el artículo 4°, párrafo quinto de la **Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos** (última reforma del 15 de agosto de 2016) donde se establece la garantía de que "toda persona tiene derecho a un medio ambiente sano para su desarrollo y bienestar".

Adicionalmente, el artículo 25 de la misma **Constitución** determina que el Estado debe garantizar que el desarrollo nacional sea integral y sustentable. De igual manera, el artículo 26 establece la facultad del Estado para organizar un sistema de planeación democrática que brinde solidez, dinamismo, competitividad, permanencia y equidad al crecimiento de la economía para la independencia y la democratización política, social y cultural de la nación, con la participación ciudadana.

El artículo 27 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos establece el derecho de la Nación para imponer a la propiedad privada las modalidades que dicte el interés público, así como el de regular, en beneficio social, el aprovechamiento de los elementos naturales susceptibles de apropiación. Por su parte el artículo 115 constitucional otorga a los municipios la facultad de autorizar, controlar y vigilar la utilización del suelo en el ámbito de su competencia, en sus jurisdicciones territoriales.

Las reformas a la **Ley Orgánica de la Administración Pública Federal (LOAPF),** (última reforma publicada el 18 de julio de 2016), le otorgaron a la SEDATU las facultades para formular las políticas públicas que armonicen las ventajas productivas de las regiones del país, así como proyectar y coordinar la planeación regional con la participación de los gobiernos de las entidades federativas y municipales y elaborar los programas regionales.

La **Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente** (última reforma del 13 de mayo de 2016) asigna en los artículos 7° fracciones I y IX, 19, y 20 BIS 2 de la facultad de los estados para formular, conducir y evaluar la política ambiental en la entidad, lo que incluye la expedición y ejecución de los programas de ordenamiento ecológico del territorio con la participación de los municipios y de conformidad con lo dispuesto en la Ley de Planeación.

Se refieren al ordenamiento ecológico por un lado el artículo 8o que determina las facultades de los municipios, en particular el párrafo VII que incluye entre estas facultades la formulación y expedición de los programas de ordenamiento ecológico local del territorio a que se refiere el artículo 20 BIS 4 la misma ley, en los términos en ella previstos, así como el control y la vigilancia del uso y cambio de uso del suelo, establecidos en dichos programas y por el otro el citado artículo 20 BIS 4 que establece que los programas de ordenamiento ecológico local serán expedidos por las autoridades municipales de conformidad con las leyes locales en materia ambiental, y tendrán por objeto i) determinar las distintas áreas ecológicas que se localicen en la zona o región de que se trate, describiendo sus atributos físicos, bióticos y socioeconómicos, así como el diagnóstico de sus condiciones ambientales, y de las tecnologías utilizadas por los habitantes del área de que se trate; ii) regular, fuera de los centros de población, los usos del suelo con el propósito de proteger el ambiente y preservar, restaurar y aprovechar de manera sustentable los recursos naturales respectivos, fundamentalmente en la realización de actividades productivas y la localización de asentamientos humanos, y iii) establecer los criterios de regulación ecológica para la protección, preservación, restauración y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales dentro de los centros de población, a fin de que sean considerados en los planes o programas de desarrollo urbano correspondientes. En el artículo 20 bis 5 se establece que las previsiones contenidas en los programas de ordenamiento ecológico local del territorio, mediante las cuales se regulen los usos del suelo, se referirán únicamente a las áreas localizadas fuera de los límites de los centros de población. Cuando en dichas áreas se pretenda la ampliación de un centro de población o la realización de proyectos de desarrollo urbano, se estará a lo que establezca el programa de ordenamiento ecológico respectivo, el cual sólo podrá modificarse mediante el procedimiento que establezca la legislación local en la materia. Sobre este último artículo es importante notar que como el PMDUOET incluye también la parte del programa que se refiere a la zona urbana para la elaboración de este programa se hará referencia al Código Territorial. Los párrafos IV, V, VI, VII del mismo artículo han sido considerados también por el Código. Subrayamos por la presencia de la Reserva de la Biosfera Sierra Gorda de Guanajuato (RBSGG) el párrafo V que establece que cuando un programa de ordenamiento ecológico local incluya un área natural protegida, competencia de la Federación, o parte de ella, el programa será elaborado y aprobado en forma conjunta por la SEMARNAT y el gobierno estatal y de los Municipios. También por la misma razón es importante mencionar el párrafo final del artículo 47 bis que establece que en las zonas de amortiguamiento de las ANP deberán tomarse en consideración las actividades

productivas que lleven a cabo las comunidades que ahí habiten al momento de la expedición de la declaratoria respectiva, basándose en lo previsto tanto en el Programa de Manejo respectivo como en los Programas de Ordenamiento Ecológico que resulten aplicables. En el caso de la RBSGG el Plan de Manejo no está decretado y el Programa de Ordenamiento Ecológico vigente es el Programa de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico del 2014. El artículo 23 establece que, para contribuir al logro de los objetivos de la política ambiental, la planeación del desarrollo urbano y la vivienda, además de cumplir con lo dispuesto en el artículo 27 constitucional en materia de asentamientos humanos, considerará entre otros criterios que los planes o programas de desarrollo urbano deberán tomar en cuenta los lineamientos y estrategias contenidas en los programas de ordenamiento ecológico del territorio. En este caso también el Código Territorial permite la integración de los dos programas en el PMDUOET. Finalmente, el artículo 60 en su párrafo VI indica que la SEMARNAT promoverá el ordenamiento ecológico del territorio dentro y en las zonas de influencia de las áreas naturales protegidas, con el propósito de generar nuevos patrones de desarrollo regional acordes con objetivos de sustentabilidad.

Los artículos 13 y 36 último párrafo de la **Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable** (última reforma del 10 de mayo de 2016), atribuyen a las entidades federativas la facultad para diseñar, formular y aplicar la política forestal, incluyendo la elaboración, coordinación y aplicación de los programas relativos, con visión de corto y largo alcance, todo ello en concordancia con la política forestal nacional.

La **Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano (LGAHOTDU)** publicada en el Diario Oficial de la Federación el 28 de noviembre de 2016, define el ordenamiento territorial como una política pública que tiene como objeto la ocupación y utilización racional del territorio como base espacial de las estrategias de desarrollo socioeconómico y la preservación ambiental.

El artículo 4 de esta misma ley establece que la planeación, regulación y gestión de los asentamientos humanos, centros de población y la ordenación territorial deben conducirse en apego a los siguientes principios de política pública:

I. **Derecho a la ciudad**. Garantizar a todos los habitantes de un asentamiento humano o centros de población el acceso a la vivienda, infraestructura, equipamiento y servicios básicos, a partir de los derechos reconocidos por la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y los tratados internacionales suscritos por México en la materia; II. **Equidad e inclusión**. Garantizar el ejercicio pleno de derechos en condiciones de igualdad, promoviendo la cohesión social a través de medidas que impidan la discriminación, segregación o marginación de individuos o grupos. Promover el respeto de los derechos de los grupos vulnerables, la perspectiva de género y que todos los habitantes puedan decidir entre una oferta diversa de suelo, viviendas, servicios, equipamientos, infraestructura y actividades económicas de acuerdo a sus preferencias, necesidades y capacidades; III. **Derecho a la propiedad urbana**. Garantizar los derechos de propiedad inmobiliaria con la intención de que los propietarios tengan protegidos sus derechos, pero también asuman responsabilidades específicas con el estado y con la sociedad, respetando los derechos y límites previstos en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y esta Ley. El interés público

prevalecerá en la ocupación y aprovechamiento del territorio; IV. **Coherencia y racionalidad**. Adoptar perspectivas que promuevan el ordenamiento territorial y el Desarrollo Urbano de manera equilibrada, armónica, racional y congruente, acorde a los planes y políticas nacionales; así como procurar la eficiencia y transparencia en el uso de los recursos públicos; V. **Participación democrática y transparencia**. Proteger el derecho de todas las personas a participar en la formulación, seguimiento y evaluación de las políticas, planes y programas que determinan el desarrollo de las ciudades y el territorio. Para lograrlo se garantizará la transparencia y el acceso a la información pública de conformidad con lo dispuesto en la presente Ley y demás legislación aplicable en la materia; VI. **Productividad y eficiencia**. Fortalecer la productividad y eficiencia de las ciudades y del territorio como eje del Crecimiento económico, a través de la consolidación de redes de vialidad y Movilidad, energía y comunicaciones, creación y mantenimiento de infraestructura productiva, equipamientos y servicios públicos de calidad. Maximizar la capacidad de la ciudad para atraer y retener talentos e inversiones, minimizando costos y facilitar la actividad económica; VII. **Protección y progresividad del Espacio Público**. Crear condiciones de habitabilidad de los espacios públicos, como elementos fundamentales para el derecho a una vida sana, la convivencia, recreación y seguridad ciudadana que considere las necesidades diferenciada por personas y grupos. Se fomentará el rescate, la creación y el mantenimiento de los espacios públicos que podrán ampliarse, o mejorarse, pero nunca destruirse o verse disminuidos. En caso de utilidad pública, estos espacios deberán ser sustituidos por otros que generen beneficios equivalentes; VIII. **Resiliencia, seguridad urbana y riesgos**. Propiciar y fortalecer todas las instituciones y medidas de prevención, mitigación, atención, adaptación y resiliencia que tengan por objetivo proteger a las personas y su patrimonio, frente a los riesgos naturales y antropogénicos; así como evitar la ocupación de zonas de alto riesgo; IX. **Sustentabilidad ambiental**. Promover prioritariamente el uso racional del agua y de los recursos naturales renovables y no renovables, para evitar comprometer la capacidad de futuras generaciones, así como evitar rebasar la capacidad de carga de los ecosistemas y que el crecimiento urbano ocurra sobre suelos agropecuarios de alta calidad, áreas naturales protegidas o bosques, y X. **Accesibilidad universal y movilidad**. Promover una adecuada accesibilidad universal que genere cercanía y favorezca la relación entre diferentes actividades urbanas con medidas como la flexibilidad de usos del suelo compatibles y densidades sustentables, un patrón coherente de redes viales primarias, la distribución jerarquizada de los equipamientos y una efectiva movilidad que privilegie las calles completas, el transporte público, peatonal y no motorizado.

El artículo 11 de la LGAHOTDU enumera las atribuciones de los municipios: I. Formular, aprobar, administrar y ejecutar los planes o programas municipales de desarrollo urbano, de centros de población y los demás que de éstos deriven, adoptando normas o criterios de congruencia, coordinación y ajuste con otros niveles superiores de planeación, las normas oficiales mexicanas, así como evaluar y vigilar su cumplimiento; II. Regular, controlar y vigilar las reservas, usos del suelo y destinos de áreas y predios, así como las zonas de alto riesgo en los centros de población que se encuentren dentro del municipio; III. Formular, aprobar y administrar la zonificación de los centros de población que se encuentren dentro del municipio, en los términos previstos en los planes o programas municipales y en los demás que de éstos deriven; IV. Promover y ejecutar acciones, inversiones y servicios públicos para la conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población, considerando la igualdad sustantiva entre hombres y mujeres y el pleno ejercicio de

derechos humanos; V. Proponer a las autoridades competentes de las entidades federativas la fundación y, en su caso, la desaparición de Centros de Población; VI. Participar en la planeación y regulación de las zonas metropolitanas y conurbaciones, en los términos de esta Ley y de la legislación local; VII. Celebrar convenios de asociación con otros municipios para fortalecer sus procesos de planeación urbana, así como para la programación, financiamiento y ejecución de acciones, obras y prestación de servicios comunes; VIII. Celebrar con la Federación, la entidad federativa respectiva, con otros municipios, demarcaciones territoriales o con los particulares, convenios y acuerdos de coordinación y concertación que apoyen los objetivos y prioridades previstos en los planes o programas municipales de desarrollo urbano, de centros de población y los demás que de éstos deriven; IX. Prestar los servicios públicos municipales, atendiendo a lo previsto en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y en la legislación local; X. Coordinar sus acciones y, en su caso, celebrar convenios para asociarse con la respectiva entidad federativa y con otros municipios o con los particulares, para la prestación de servicios públicos municipales, de acuerdo con lo previsto en la legislación local; XI. Expedir las autorizaciones, licencias o permisos de las diversas acciones urbanísticas, con estricto apego a las normas jurídicas locales, planes o programas de desarrollo urbano y sus correspondientes Reservas, Usos del Suelo y Destinos de áreas y predios; XII. Validar ante la autoridad competente de la entidad federativa, sobre la apropiada congruencia, coordinación y ajuste de sus planes y programas municipales en materia de Desarrollo Urbano, lo anterior en los términos previstos en el artículo 115, fracción V de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; XIII. Solicitar a la autoridad competente de la entidad federativa, la inscripción oportunamente en el Registro Público de la Propiedad de la entidad los planes y programas que se citan en la fracción anterior, así como su publicación en la gaceta o periódico oficial de la entidad; XIV. Solicitar la incorporación de los planes y programas de Desarrollo Urbano y sus modificaciones en el sistema de información territorial y urbano a cargo de la Secretaría; XV. Intervenir en la regularización de la tenencia de la tierra urbana, en los términos de la legislación aplicable y de conformidad con los planes o programas de Desarrollo Urbano y las Reservas, Usos del Suelo y Destinos de áreas y predios; XVI. Intervenir en la prevención, control y solución de los asentamientos humanos irregulares, en los términos de la legislación aplicable y de conformidad con los planes o programas de Desarrollo Urbano y de zonas metropolitanas y conurbaciones, en el marco de los derechos humanos; XVII. Participar en la creación y administración del suelo y Reservas territoriales para el Desarrollo Urbano, de conformidad con las disposiciones jurídicas aplicables; así como generar los instrumentos que permitan la disponibilidad de tierra para personas en situación de pobreza o vulnerabilidad; XVIII. Atender y cumplir los lineamientos y normas relativas a los polígonos de protección y salvaguarda en zonas de riesgo, así como de zonas restringidas o identificadas como áreas no urbanizables por disposición contenidas en leyes de carácter federal; XIX. Imponer sanciones administrativas a los infractores de las disposiciones jurídicas, planes o programas de Desarrollo Urbano y Reservas, Usos del Suelo y Destinos de áreas y predios en términos de la Ley General de Responsabilidades Administrativas, así como dar vista a las autoridades competentes, para la aplicación de las sanciones que en materia penal se deriven de las faltas y violaciones de las disposiciones jurídicas de tales planes o programas de Desarrollo Urbano y, en su caso, de ordenación ecológica y medio ambiente; XX. Formular y ejecutar acciones específicas de promoción y protección a los espacios públicos; XXI. Informar y difundir anualmente a la ciudadanía sobre la aplicación y

ejecución de los planes o programas de Desarrollo Urbano; XXII. Crear los mecanismos de consulta ciudadana para la formulación, modificación y evaluación de los planes o programas municipales de Desarrollo Urbano y los que de ellos emanen de conformidad con lo dispuesto por esta Ley; XXIII. Promover el cumplimiento y la plena vigencia de los derechos relacionados con los asentamientos humanos, el Desarrollo Urbano y la vivienda; XXIV. Promover y ejecutar acciones para prevenir y, mitigar el riesgo de los asentamientos humanos y aumentar la Resiliencia de los mismos ante fenómenos naturales y antropogénicos, y XXV. Las demás que les señale esta Ley y otras disposiciones jurídicas federales y locales.

En el artículo 2° de la **Ley de Planeación** (última reforma publicada el 6 de mayo de 2015) se establece a la planeación como un medio para lograr un eficaz desempeño de la responsabilidad del Estado sobre el desarrollo integral y sustentable del país, que tiende a la consecución de los fines y objetivos políticos, sociales, culturales y económicos contenidos en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

Las disposiciones contenidas en los artículos 87, 88 y 89 de la **Ley Agraria** sujetan la incorporación de las tierras ejidales al desarrollo urbano, así como a las leyes, reglamentos y planes en materia de asentamientos humanos. Se incluye la prohibición de su urbanización cuando se ubiquen en áreas naturales protegidas, incluyendo zonas de preservación ecológica de los centros de población. Todo ello, aunado al derecho de preferencia de los gobiernos de los estados y municipios, establecido por la Ley General de Asentamientos Humanos.

En el artículo 17, apartado A, fracción II de la **Ley de Vivienda**, se confieren atribuciones a los gobiernos estatales para instrumentar mecanismos indicativos de las tendencias del desarrollo urbano y el ordenamiento territorial a mediano y largo plazo, así como de realizar la planeación, la programación y el presupuesto de las acciones de suelo y vivienda de la entidad federativa, otorgando atención preferente a la población en situación de pobreza. En el artículo 74 se establece que las acciones de vivienda que realicen las entidades federativas deberán ser congruentes con las necesidades de cada centro de población y con los planes y programas que regulan el uso y el aprovechamiento del suelo para que garanticen un desarrollo urbano ordenado.

Lo que la **Ley General de Bienes Nacionales** (última reforma publicada el 1 de junio de 2016) establece en su artículo 4 que "Los bienes nacionales estarán sujetos al régimen de dominio público o a la regulación específica que señalen las leyes respectivas" y que dicha "Ley se aplicará a todos los bienes nacionales, excepto a los bienes regulados por leyes específicas. Respecto a estos últimos, se aplicará la presente Ley en lo no previsto por dichos ordenamientos y sólo en aquello que no se oponga a éstos."

La **Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos**, (última reforma publicada el 22 de mayo de 2015) en las fracciones I del artículo 1º estipula que se debe "Aplicar los principios de valorización, responsabilidad compartida y manejo integral de residuos, bajo criterios de eficiencia ambiental, tecnológica, económica y social, los cuales deben de considerarse en el diseño de instrumentos, programas y planes de política ambiental para la gestión de residuos", y de igual manera a lo que establece la fracción X del mismo artículo en cuanto a "Prevenir la contaminación de

sitios por el manejo de materiales y residuos, así como definir los criterios a los que se sujetará su remediación". Esta Ley establece en el artículo 96 las acciones que deberán llevar a cabo las entidades federativas y los municipios, en el ámbito de sus respectivas competencias, con el propósito de promover la reducción de la generación, valorización y gestión integral de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial, a fin de proteger la salud y prevenir y controlar la contaminación ambiental producida por su manejo.

La **Ley de Caminos, Puentes y Autotransporte Federal** (última reforma publicada el 10 de octubre de 2016) en su artículo 5º en el cual se hace referencia a la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, de conformidad con la fracción VI, del artículo 2º de la misma ley determina que "Corresponden a la Secretaría, sin perjuicio de las otorgadas a otras dependencias de la Administración Pública Federal las siguientes atribuciones: I. Planear, formular y conducir las políticas y programas para el desarrollo de los caminos, puentes, servicios de autotransporte federal y sus servicios auxiliares;"

La **Ley de Desarrollo Rural Sustentable** establece en su artículo 1º que "Se considera de interés público el desarrollo rural sustentable que incluye la planeación y organización de la producción agropecuaria, su industrialización y comercialización, y de los demás bienes y servicios, y todas aquellas acciones tendientes a la elevación de la calidad de vida de la población rural, según lo previsto en el artículo 26 de la Constitución, para lo que el Estado tendrá la participación que determina el presente ordenamiento, llevando a cabo su regulación y fomento en el marco de las libertades ciudadanas y obligaciones gubernamentales que establece la Constitución "y en su artículo 2º que "Son sujetos de esta Ley los ejidos, comunidades y las organizaciones o asociaciones de carácter nacional, estatal, regional, distrital, municipal o comunitario de productores del medio rural, que se constituyan o estén constituidas de conformidad con las leyes vigentes y, en general, toda persona física o moral que, de manera individual o colectiva, realice preponderantemente actividades en el medio rural."

La **Ley Federal Sobre Monumentos y Zonas Arqueológicos, Artísticos e Históricos** en su artículo 2º establece que "Es de utilidad pública, la investigación, protección, conservación, restauración y recuperación de los monumentos arqueológicos, artísticos e históricos y de las zonas de monumentos", y que: "La Secretaría de Educación Pública, el Instituto Nacional de Antropología e Historia, el Instituto Nacional de Bellas Artes y los demás institutos culturales del país, en coordinación con las autoridades estatales, municipales y los particulares, realizarán campañas permanentes para fomentar el conocimiento y respeto a los monumentos arqueológicos, históricos y artísticos".

La **Ley General de Cambio Climático** (última reforma publicada el 1 de junio de 2016) determina en su artículo 2o que tiene por objeto: "I. Garantizar el derecho a un medio ambiente sano y establecer la concurrencia de facultades de la federación, las entidades federativas y los municipios en la elaboración y aplicación de políticas públicas para la adaptación al cambio climático y la mitigación de emisiones de gases y compuestos de efecto invernadero". Los artículos 8° y 26 fracción VI, 28, 29, 30 y 34 de esta ley determinan como atribuciones de las entidades federativas la formulación, conducción y evaluación de la política estatal en materia de cambio climático, incluyendo la instrumentación de acciones de mitigación y adaptación al cambio climático, a través de la estrategia

y el programa en materia de ordenamiento territorial de los asentamientos humanos y desarrollo urbano de los centros de población, en coordinación con sus municipios o delegaciones. Lo anterior también en concordancia con la política nacional al respecto.

Por su parte la **Ley General de Desarrollo Social** (última reforma publicada el 1 de junio de 2016.) establece en su artículo 1 que "…tiene por objeto: IV. Determinar la competencia de los gobiernos municipales, de las entidades federativas y del Gobierno Federal en materia de desarrollo social, así como las bases para la concertación de acciones con los sectores social y privado;"

La **Ley General de Turismo** (última reforma publicada el 17 de diciembre de 2015), en su artículo 1 indica que "…Los procesos que se generan por la materia turística son una actividad prioritaria nacional que, bajo el enfoque social y económico, genera desarrollo regional". En su Artículo 2 el apartado III establece que esta ley tiene por objeto "determinar los mecanismos para la conservación, mejoramiento, protección, promoción, y aprovechamiento de los recursos y atractivos turísticos nacionales, preservando el patrimonio natural, cultural, y el equilibrio ecológico con base en los criterios determinados por las leyes en la materia, así como contribuir a la creación o desarrollo de nuevos atractivos turísticos, en apego al marco jurídico vigente;"

La **Ley General de Pesca y Acuacultura Sustentables** (última reforma publicada el 4 de junio de 2015) tiene por objeto regular, fomentar y administrar el aprovechamiento de los recursos pesqueros y acuícolas en el territorio nacional y las zonas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción; para establecer las bases para el ejercicio de las atribuciones que en la materia corresponden a la federación, las entidades federativas y los municipios, bajo el principio de concurrencia y con la participación de los productores pesqueros, así como de las demás disposiciones previstas en la propia Constitución que tienen como fin propiciar el desarrollo integral y sustentable de la pesca y la acuacultura.

MARCO JURÍDICO ESTATAL

En este ámbito se incluyen:

1. la Constitución Política para el Estado de Guanajuato,
2. la Ley de Planeación para el Estado de Guanajuato,
3. La Ley Orgánica del Poder Ejecutivo para el Estado de Guanajuato
4. la Ley Orgánica Municipal para el Estado de Guanajuato,
5. la Ley de Cambio Climático para el Estado de Guanajuato y sus Municipios,
6. la Ley de Desarrollo Forestal Sustentable para el Estado y los Municipios de Guanajuato,
7. la Ley de Desarrollo Social y Humano para el Estado y los Municipios de Guanajuato,
8. la Ley de Obra Pública y Servicios Relacionados con la Misma para el Estado y los Municipios de Guanajuato,
9. la Ley de Participación Ciudadana para el Estado de Guanajuato,
10. la Ley de Turismo para el Estado de Guanajuato y sus Municipios,
11. la Ley Ganadera para el Estado de Guanajuato,

12. la Ley para el Desarrollo y Competitividad Económica del Estado de Guanajuato y sus Municipios,
13. la Ley para el Fomento del Aprovechamiento de las Fuentes Renovables de Energía y Sustentabilidad Energética para el Estado y los Municipios de Guanajuato
14. La Ley del Patrimonio Cultural del Estado.
15. la Ley para la Protección y Preservación del Ambiente del Estado de Guanajuato y
16. El Código Territorial para el Estado y los Municipios de Guanajuato.

El artículo I de la **Constitución Política para el Estado de Guanajuato** establece que toda persona tiene derecho a un medio ambiente sano para su desarrollo y bienestar. El Estado garantizará el respeto a este derecho. El daño y deterioro ambiental generará responsabilidad para quien lo provoque en términos de lo dispuesto por la ley. El Apartado A del artículo 14 de la misma Constitución establece que el Estado velará por la estabilidad de las finanzas públicas para coadyuvar a generar condiciones favorables para el crecimiento económico y el empleo. El Plan Estatal de Desarrollo y los planes municipales deberán observar dicho principio. La fracción II del artículo 117 de la misma Constitución establece que a los Ayuntamientos compete la facultad de formular, aprobar y administrar la zonificación y planes de desarrollo urbano municipal; asimismo planear y regular de manera conjunta y coordinada con la Federación, el Gobierno del Estado y los Ayuntamientos respectivos, el desarrollo de los centros urbanos, cuando dichos centros se encuentren situados en territorios de los Municipios del Estado o en los de éste con otro vecino, de manera que formen o tiendan a formar una continuidad demográfica, debiendo apegarse a la Ley Federal de la materia. Los Planes de Desarrollo Urbano Municipal deberán establecer la prohibición de usos de suelo y uso de edificación para casinos, centros de apuestas, salas de sorteos, casas de juego y similares, así como para el establecimiento de centros que presenten espectáculos con personas desnudas o semidesnudas. El apartado A del artículo 14 merced a las reformas y adiciones a diversos artículos de la misma Constitución en materia de transparencia, contenidas en el Decreto número 100, expedido por la Sexagésima Segunda Legislatura del Estado de Guanajuato y publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado número 195, Tercera Parte, del 6 de diciembre de 2013 de la misma Constitución quedó destinado a sentar las bases del Sistema de Planeación Democrática del Desarrollo de la entidad. En él se establece la obligación para el estado de organizarse mediante la participación de los sectores público, privado y social.

El artículo 9 de la **Ley de Planeación para el Estado de Guanajuato** establece que el sistema de planeación es el mecanismo permanente de planeación integral, estratégica y participativa, a través del cual el Poder Ejecutivo del Estado, los Ayuntamientos y la sociedad organizada, establecen procesos de coordinación para lograr el desarrollo de la entidad. El artículo 24 de esta misma ley contempla dentro de sus instrumentos al Programa Estatal de Desarrollo Urbano y de Ordenamiento Ecológico Territorial, derivado del Plan Estatal de Desarrollo, que se regirá por la ley de la materia (en este vaso el Código Territorial) y será obligatorio para las dependencias y entidades del Poder Ejecutivo, tal como lo dispone el artículo 38. El artículo 4 indica que la planeación del desarrollo se instrumentará a través de los planes y programas establecidos en el ordenamiento, los cuales fijarán los objetivos, estrategias, metas, acciones e indicadores para el desarrollo del estado. Establece que

el Sistema Estatal de Planeación será coordinado por el Instituto de Planeación del Estado de Guanajuato (IPLANEG), los organismos municipales de planeación y la Comisión de Conurbación o Comisión Metropolitana, que el caso de Atajea no aplica. Establece también que los planes municipales de desarrollo deben ser elaborados con base en el Plan 2035 y el sistema de planeación vigente.

La **Ley Orgánica Municipal** en el artículo 98 determina que la planeación constituye la base de la administración pública municipal y tiene como sustento el Sistema Nacional de Planeación Democrática y el Sistema estatal de Planeación. Indica en el artículo 76 que entre las atribuciones de los municipios está previsto fijar las bases para la elaboración del plan municipal de desarrollo, del Programa de Gobierno Municipal y de los programas derivados de este último y en su oportunidad, aprobarlos, evaluarlos y actualizarlos y de desarrollar los mecanismos para promover la participación de los diferentes sectores organizados del municipio y de habitantes interesados en la solución de la problemática municipal, para la estructura del Plan Municipal de Desarrollo. El artículo 99 establece que los municipios contarán con los siguientes instrumentos de planeación: i) Plan Municipal de Desarrollo; ii) Programa Municipal de Desarrollo Urbano y de Ordenamiento Ecológico Territorial (PMDUOET) y Programa de Gobierno Municipal. El artículo 100 establece que el Plan Municipal de Desarrollo contendrá los objetivos y estrategias para el desarrollo del municipio por un periodo de al menos veinticinco años, y deberá ser evaluado y actualizado cuando menos cada cinco años, en concordancia con los planes nacional y estatal de desarrollo. La propuesta de Plan Municipal de Desarrollo será elaborada por el organismo municipal de planeación. El artículo 101 estableces que el PMDUOET contendrá los objetivos y estrategias de uso y ocupación del suelo, así como la estrategia general de usos, reservas, destinos y provisiones de conformidad con la Ley de la materia. La propuesta del PMDUOET será elaborada por el organismo municipal de planeación. El **artículo 102** establece que **el Programa de Gobierno Municipal** contendrá los objetivos y estrategias que sirvan de base a las actividades de la administración pública municipal, de forma que aseguren el cumplimiento del Plan Municipal de Desarrollo. El **Programa de Gobierno Municipal será elaborado por el organismo municipal de planeación**, con la colaboración de las dependencias y entidades de la administración pública municipal y el Consejo de Planeación de Desarrollo Municipal. Es importante también señalar las atribuciones del organismo municipal de planeación del municipio previsto al **artículo 109**: I. Elaborar, actualizar y dar seguimiento al Plan Municipal de Desarrollo; II. Asegurar la participación de representantes de la sociedad organizada, a través del Consejo de Planeación de Desarrollo Municipal; III. Asegurar la congruencia del Plan Municipal de Desarrollo con la planeación estatal; IV. Participar en los procesos de planeación a largo plazo del desarrollo en las áreas conurbadas y zonas metropolitanas; V. **Elaborar el Programa Municipal de Desarrollo Urbano y de Ordenamiento Ecológico Territorial**; VI. Vigilar el cumplimiento de las políticas de desarrollo urbano y de ordenamiento ecológico territorial, con visión de largo plazo; VII. Promover la celebración de convenios para el logro de los objetivos del desarrollo integral del Municipio; VIII. Administrar el Sistema Municipal de Información Estadística y Geográfica; y IX. Propiciar la vinculación con otras estructuras de planeación para el desarrollo sustentable del Municipio.

Las facultades conferidas al Ejecutivo del Estado para formular, conducir y evaluar la política ambiental estatal se señalan en la fracción I del artículo 6° de la **Ley para la Protección y Preservación del Ambiente del Estado de Guanajuato**.

La Ley del **Patrimonio Cultural del Estado**. Cuyo objeto es la protección, conservación y restauración del patrimonio cultural del estado; la generación de las condiciones para la promoción, fortalecimiento, identificación y catalogación del patrimonio cultural del estado; y el establecimiento de las bases para la investigación y difusión del patrimonio cultural del estado.

EL **Código Territorial para el Estado y los Municipios de Guanajuato** tiene por objeto establecer las normas, principios y bases para, entre otras cosas, el ordenamiento y administración sustentable del territorio del estado de Guanajuato, la formulación, aprobación, cumplimiento, evaluación y actualización de los programas a que se refiere el Código. Contempla el establecimiento de políticas generales, tal como lo exige el artículo 47, y los elementos exigidos por el artículo 50 para lograr lo siguiente:

1. La consolidación, conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población.
2. La protección al ambiente, la preservación y restauración del equilibrio ecológico y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.
3. La realización de actividades productivas.
4. La formulación, ejecución y evaluación de proyectos, medidas y acciones en materia de ordenamiento y administración sustentable del territorio.
5. La operación y mejoramiento de los sistemas urbanos en materia de educación, cultura, salud y asistencia social, comercio y abasto, comunicaciones y transportes, recreación y deporte, administración pública y seguridad.

MARCO JURÍDICO MUNICIPAL

En este Municipio existen registrados un Manual, 27 Reglamentos, un Programa de Gobierno y un Plan Municipal de Desarrollo:

Títulos	Tipo de Ordenamiento	Fecha de Publicación
Manual que Regula el Uso de la Fuerza de los Cuerpos de Seguridad Pública del Municipio de Santa Catarina	Manual	21/06/2016
Programa de Gobierno Municipal para el Municipio de Santa Catarina 2015-2018	Programa	20/01/2017
Plan Municipal de Desarrollo	Plan	20/01/2017

Títulos	Tipo de Ordenamiento	Fecha de Publicación
Bando de Policía y Buen Gobierno para el Municipio de Santa Catarina	Reglamento	14/08/1998
Reglamento de Alcoholes para el Municipio de Santa Catarina	Reglamento	01-03-2002
Reglamento de Espectáculos y Festejos Públicos para el Municipio de Santa Catarina	Reglamento	14-06-2016
Reglamento de la Contraloría Municipal del H. Ayuntamiento de Santa Catarina	Reglamento	17-03-1998
Reglamento de la Ley de Fraccionamientos para el Municipio de Santa Catarina	Reglamento	28-04-1998
Reglamento de Mejora Regulatoria para el Municipio de Santa Catarina	Reglamento	05-04-2011
Reglamento de Peritos Valuadores Inmobiliarios para el Municipio de Santa Catarina	Reglamento	08-02-2002
Reglamento de Préstamos a Servidores Públicos del Municipio de Santa Catarina	Reglamento	11-05-2004
Reglamento de Tránsito y Vialidad para el Municipio de Santa Catarina	Reglamento	24-06-2016
Reglamento del Comité de Adquisiciones de la Administración Municipal de Santa Catarina	Reglamento	19-09-2006
Reglamento del Consejo de Honor y Justicia de los Cuerpos de Seguridad Pública Municipal de Santa Catarina	Reglamento	14-06-2016
Reglamento del Consejo de Planeación para el Desarrollo Municipal (COPLADEM), del Municipio de Santa Catarina	Reglamento	06-03-1998
Reglamento del Consejo Municipal de Consulta y Participación Ciudadana del Municipio de Santa Catarina	Reglamento	11-04-2014
Reglamento del Sistema Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Santa Catarina	Reglamento	26-04-2002
Reglamento del Sistema para el Desarrollo Integral de la Familia del Municipio de Santa Catarina	Reglamento	20-04-2004

Títulos	Tipo de Ordenamiento	Fecha de Publicación
Reglamento Interior de la Dirección de Jueces Calificadores del Municipio de Santa Catarina	Reglamento	24-06-2016
Reglamento Interior de Trabajo de la Administración Municipal de Santa Catarina	Reglamento	24-06-2016
Reglamento Interior del Consejo de Planeación para el Desarrollo Municipal del Municipio de Santa Catarina	Reglamento	14-06-2016
Reglamento Interior del Juzgado Administrativo para el Municipio de Santa Catarina	Reglamento	29-09-2000
Reglamento Municipal de Protección Civil para el Municipio de Santa Catarina	Reglamento	16-07-1999
Reglamento Orgánico del Municipio de Santa Catarina	Reglamento	03-06-2011
Reglamento para el Acceso a la Información Pública del Municipio de Santa Catarina	Reglamento	29-07-2014
Reglamento para el Funcionamiento de Establecimientos Comerciales y de Servicios en el Municipio de Santa Catarina	Reglamento	14-06-2016
Reglamento para el Nombramiento de Delegados Municipales en el Municipio de Santa Catarina	Reglamento	22-12-2003
Reglamento Para el Uso del Auditorio Municipal del Municipio de Santa Catarina	Reglamento	25-01-2005
Reglamento para la Casa de la Cultura del Municipio de Santa Catarina	Reglamento	20-06-2006
Reglamento para la Entrega-Recepción de la Administración Pública Municipal de Santa Catarina	Reglamento	01-04-2011

Fuente: Gobierno del estado de Guanajuato

II.2. Condicionantes de otros sectores y niveles de planeación

De manera general, en la perspectiva de fortalecer las leyes federales y estatales en materia de Ordenamiento Territorial, se considera que la efectividad de la concurrencia de las acciones de gobierno de los tres niveles se vería fortalecida si la aplicación de los recursos se canalizara a través de las prioridades determinadas por los Programas de Ordenamiento Territorial, sobre todo si se realiza de manera articulada y concertadamente por medio de mecanismos participativos de planeación y decisión. De igual manera se considera que la aplicación de los programas gubernamentales repercutiría más eficientemente si la planeación se efectuara tomando las Unidades de Gestión Territorial como su eje de operación.

Se incluye dentro de las condicionantes el decreto por el que se declara área natural protegida, con el carácter de **Reserva de la Biosfera**, la zona conocida como **Sierra Gorda de Guanajuato** localizada en los municipios de Atarjea, San Luis de la Paz, Santa Catarina, Victoria y Xichú, en el estado de Guanajuato publicado en el Diario Oficial de la Federación el 2 de febrero de 2007 en virtud de que resulta importante proteger esta zona, por constituir la continuidad ecosistémica de la reserva de la biosfera Sierra Gorda, localizada en el Estado de Querétaro, por considerarse como una de las zonas mejor conservadas y de mayor diversidad de la Subprovincia Fisiográfica Sierra Gorda, asegurando principalmente la protección de las especies consideradas en riesgo. En el Diario Oficial de la Federación del 8 de junio 2016 se publicó el «Aviso mediante el cual se informa al público en general que el Consejo Nacional de Áreas Naturales Protegidas, ha emitido opinión favorable para incorporar al Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas (SINAP) las áreas naturales protegidas de competencia de la Federación que se indican», en el que se incluye con el número SINAP 078, a la Reserva de la Biosfera Sierra Gorda de Guanajuato,

Esta ANP representa varias condicionantes en sus diferentes zonas núcleo o de amortiguamiento. El artículo segundo "indica que la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales será la encargada de administrar, manejar y preservar los ecosistemas y sus elementos en la reserva de la biosfera Sierra Gorda de Guanajuato, así como de vigilar que las acciones que se realicen dentro de ésta se ajusten a los propósitos de la presente declaratoria". Por esta razón el municipio tendrá que consultar la SEMARNAT y en particular la CONANP para que los instrumentos de planeación que emita sean aprobados. El artículo tercero establece que "para la consecución de los fines del presente decreto quedan a cargo de la SEMARNAT los terrenos nacionales ubicados dentro de la reserva de la biosfera Sierra Gorda de Guanajuato, no pudiendo dárseles otro destino que aquellos que resulten compatibles con la conservación y protección de los ecosistemas". El artículo 6º establece que en la reserva "no se podrá autorizar la fundación de nuevos centros de población, ni la urbanización de las tierras ejidales que no estén consideradas en los planes o programas municipales de desarrollo urbano vigentes, incluidas las zonas de preservación ecológica de los centros de población". En todo caso, la SEMARNAT promoverá los mecanismos de coordinación que se requieran con el propósito de que los planes y programas de desarrollo municipal sean congruentes con la declaratoria y el programa de manejo de la reserva de la biosfera, a efecto de asegurar la consecución de sus objetivos de conservación. El artículo 7º establece que "los propietarios y poseedores de inmuebles o titulares de otros derechos sobre tierras, aguas y bosques, que se encuentren dentro de la superficie de la

reserva de la biosfera estarán sujetos a las modalidades que se establecen en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y en la presente declaratoria y estarán obligados a llevar a cabo sus actividades conforme a los criterios de preservación y conservación de los ecosistemas y sus elementos establecidos en la presente declaratoria y deberán respetar las previsiones contenidas en el programa de manejo, en el programa de ordenamiento ecológico y demás disposiciones jurídicas aplicables". En el artículo 8º se limita la explotación y aprovechamiento de las aguas nacionales ubicadas en la reserva de la biosfera Sierra Gorda de Guanajuato. El artículo 10º establece que la SEMARNAT no autorizará la ejecución de obras públicas o privadas dentro de las zonas núcleo de la reserva y sólo se permitirá que se continúen realizando aquellas que, contando con los permisos correspondientes de las autoridades competentes, hayan iniciado con anterioridad a la entrada en vigor del presente Decreto. El artículo 12º indica que en la zona núcleo de la reserva de la biosfera queda prohibido entre otros puntos en cambio de uso del suelo. El artículo 13º establece que en la zona de amortiguamiento podrán llevarse a cabo actividades agropecuarias, mineras, forestales, emprendidas por las comunidades que ahí habiten o con su participación y que sean estrictamente compatibles con los objetivos, criterios y programas de aprovechamiento sustentable y con la vocación natural de las superficies que la integran, de conformidad con lo previsto en la presente declaratoria, el programa de manejo correspondiente, considerando las previsiones de los programas de ordenamiento ecológico que resulten aplicables. El artículo 14º indica que "cualquier obra o actividad pública o privada que se pretenda realizar dentro de la zona de amortiguamiento que comprende la reserva deberá sujetarse a los lineamientos establecidos en el programa de manejo del área y a las disposiciones jurídicas aplicables. Asimismo, quienes pretendan realizar dichas obras o actividades deberán contar, en su caso y previamente a su ejecución, con la autorización de impacto ambiental correspondiente, en los términos de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y su Reglamento en Materia de Impacto Ambiental". El artículo 15º establece que "dentro de la zona de amortiguamiento de la reserva queda prohibido modificar las condiciones naturales de los acuíferos, cuencas hidrológicas, cauces naturales de corrientes, manantiales, riberas y vasos existentes, salvo que sea necesario para el cumplimiento del Decreto y el programa de manejo, así como de aquellas actividades que no impliquen algún impacto ambiental significativo y que cuenten con la autorización correspondiente".

Es importante citar la recomendación para promover acciones de prevención y de cumplimiento de la Legislación Ambiental en áreas naturales protegidas de competencia federal, emitida por la PROFEPA, y que se notificó al Gobierno del estado de Guanajuato el 23 de septiembre 2016

II.3 Otros programas de planeación

El Programa Regional de Desarrollo del Centro 2014-2018. El Programa Regional de Desarrollo del Centro 2014-2018 fue publicado el 30 de abril del 2014. Las entidades federativas que lo integran son Aguascalientes, Colima, Distrito Federal, Guanajuato, Hidalgo, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Querétaro, San Luis Potosí, Tlaxcala y Zacatecas. Si bien el programa regional se fundamenta en la estrategia 3.5 del Programa Sectorial de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano 2013-2018,

también contribuye a la consecución de las metas de otros los programas sectoriales que se puede observar en los cinco objetivos planteados:

- Impulsar Programas que eleven la productividad en la Región Centro y sectores de la economía.
- Fortalecer el bienestar y las capacidades de las personas de la región.
- Contribuir a preservar los activos ambientales de la región.
- Ampliar la cobertura del territorio de la región bajo sistemas integrales de desarrollo urbano y ordenamiento territorial y ecológico
- Promover el fortalecimiento de la infraestructura y los servicios de enlace y conectividad regionales

Programa Estatal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial (PEDUOET) 4 diciembre 2014. Se deriva del Plan Estatal de Desarrollo Guanajuato 2035 (Plan 2035), en la revisión del actual sistema estatal de planeación territorial y de la reciente e innovadora legislación jurídica relacionada con que cuenta el estado de Guanajuato, para afrontar los grandes retos de un entorno globalizado y sus efectos territoriales.
El PEDUOET, publicado el 4 de diciembre de 2014, integra los fines de las tres diferentes visiones de los tradicionales instrumentos de planeación territorial: la primera del ordenamiento ecológico territorial, para regular el mejor aprovechamiento del suelo por las actividades productivas, en función de las aptitudes territoriales; la segunda expresada con el ordenamiento territorial, en donde se persigue la distribución equilibrada y sustentable de la población y de las actividades económicas; y la tercera visión del desarrollo urbano, para definir las políticas e intervenciones públicas que hagan de las ciudades espacios socialmente dignos y ambientalmente sustentables, en donde convivan armónicamente las personas.

En materia ecológica y territorial, busca promover una planificación del crecimiento y el ordenamiento del territorio y de las ciudades en la entidad en sus diversas escalas (municipal, metropolitano y regional), con una proyección nacional y global; además, se constituye en una expresión territorial de la estrategia para la consecución del desarrollo económico, social y cultural con patrones de ocupación intensiva del territorio y bajo criterios de aprovechamiento del suelo con sustentabilidad.

II.4 Reglas de operación

Existen varios programas de apoyo cuyas reglas de operación 2017 están disponibles

Financiamiento para soluciones habitacionales. Las reglas de operación 2017 fueron publicadas el 30 de diciembre del 2016. El objetivo general es contribuir a que la población de bajos ingresos, tenga acceso a una solución habitacional mientras que el objetivo específico es ampliar el acceso al financiamiento de la población de bajos ingresos para Soluciones habitacionales en un entorno de crecimiento urbano ordenado y sustentable.

Programa de Mejoramiento de Vivienda "Pinta tu Entorno" de la Comisión de Vivienda del estado de Guanajuato (COVEG) cuyo objetivo es atender a los habitantes del estado en complemento a las acciones de vivienda que les permitan mejorar su calidad de vida. Está dirigido a familias guanajuatenses en condición de rezago social que quieran mejorar sus viviendas a través de la pinta de la fachada de su vivienda. Las reglas de operación 2017 fueron publicadas el 24 de marzo de 2017.

Programa de venta de lotes habitacionales, con servicios básicos, semi-urbanizados y/o urbanizados propiedad de la Comisión de Vivienda del Estado de Guanajuato cuyo propósito es que las familias guanajuatenses cuentan con acceso a una vivienda digna y sustentable, higiénica y segura; y los seis principales componentes son:

a) Financiamiento (créditos) para soluciones habitacionales, otorgado;
b) Soluciones habitacionales (división de terrenos y obras de urbanización) generadas;
c) La articulación de los integrantes de la cadena de valor de la vivienda, es incrementada;
d) Acciones realizadas para la autoconstrucción y mejoramiento de la vivienda;
e) Acciones de mejoramiento de vivienda realizadas; y
f) Acciones para autoconstrucción y mejoramiento (ampliación) de vivienda realizadas.
Las reglas de operación se publicaron en Periódico Oficial el 24 de marzo de 2017

Programa de venta de vivienda propiedad de la Comisión de Vivienda del Estado de Guanajuato. El objetivo es atender a la ciudadanía que habita el estado de Guanajuato con acciones de vivienda que les permitan mejorar su calidad de vida. Las reglas de operación se publicaron en el Periódico Oficial el 24 de marzo de 2017.

Programa de Venta de Lotes Comerciales Propiedad de la Comisión de Vivienda del Estado de Guanajuato. Tiene por objeto fomentar el desarrollo de fraccionamientos, en los que se doten de servicios básicos y edifiquen viviendas destinadas a la población guanajuatense, en coparticipación con las empresas promotoras y/o desarrolladores de este tipo de viviendas

Programa de "Promotoría". Se trata de un programa para asignación de reservas territoriales a desarrolladores de vivienda COVEG. Tiene por objeto fomentar el desarrollo de fraccionamientos, en los que se doten de servicios básicos y edifiquen viviendas destinadas a la población guanajuatense, en coparticipación con las empresas promotoras y/o desarrolladores de este tipo de viviendas. Las reglas de operación se publicaron en el Periódico Oficial el 24 de marzo de 2017

Programa Fondo para el Financiamiento a la Urbanización Progresiva. El programa tiene por objeto otorgar un apoyo económico, con carácter de recuperable y revolvente por el que se permita a la ciudadanía que habita en el estado de Guanajuato, acceder a los servicios de urbanización básica contemplados en las presentes Reglas a efecto de mejorar su calidad de vida. Las reglas de operación se publicaron en el Periódico Oficial el 24 de marzo de 2017.

Programa de Gobierno Municipal de Santa Catarina, Guanajuato, 2015-2018. El documento publicado de la página 108 a la página 198 del Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Guanajuato del 20 de enero 2017 presenta el conjunto de acciones específicas para cada uno de los sectores de la sociedad. Incluye un diagnóstico de las problemáticas más urgentes en Santa Catarina

dando como las siguientes metas estratégicas para el gobierno municipal: la promoción del desarrollo integral de los habitantes, la disponibilidad de servicios públicos de calidad e incentive la participación ciudadana, la eficiencias, honestidad y transparencia de la administración con profundo sentido social y que a través de sus acciones eleve la calidad de vida de los habitantes, el compromiso hacia la población, un elevado esfuerzo, la asunción de responsabilidades, la solidaridad a favor de la gente.

El objetivo general del programa consiste en mejorar la calidad de vida de las familias santacatarinenses, sobre todo de aquellas que se encuentran en grado de marginación alta y muy alta, así como impulsar el equipamiento urbano y comunitario para la generación de mejores oportunidades y un mayor desarrollo para el combate a la pobreza.

Los cuatro ejes del programa son: i) Gobierno eficiente y desarrollo institucional, ii) economía sostenible con estrategias de promoción de las vocaciones productivas y generación de empleo, de desarrollo del sector agropecuario y crecimiento del comercio y los servicios; iii) infraestructura y desarrollo social incluyente con estrategias de calidad educativa, cultura física y deporte, salud, regularización y desarrollo territorial integral impulsando el desarrollo el ordenamiento territorial y la certidumbre legal de las tierras, servicios públicos de calidad, promoción de la cultura y del patrimonio del municipio; iv) seguridad y participación ciudadana a través de estrategias de estado de derecho, municipio seguro, prevención del delito, protección civil y promoción de la participación ciudadana.

III. CARACTERIZACIÓN Y DIAGNÓSTICO

III.1. Localización y delimitación del área de estudio

El municipio de Santa Catarina se localiza al noreste del estado de Guanajuato, enclavado en la Sierra Gorda, en las coordenadas extremas: 99.996° este, 100.154° oeste, 21.236° norte y 21.047° sur, a una altitud que va desde los 1,510 a los 2,700 metros sobre el nivel del mar (Figura 4). Colinda al norte con el municipio de Xichú, al este con el municipio queretano de Peñamiller, al sur con el municipio de Tierra Blanca y al oeste con el municipio de Victoria (Figura 5).

Presenta una superficie de 19,456.2 hectáreas, lo cual equivale al 0.6 % de la superficie estatal, con una población de 5,261 habitantes al año 2015 y una densidad resultante de 0.27 hab. /ha.



Figura 4. Localización y delimitación del área de estudio

Fuente: elaboración propia con datos del Marco Geoestadístico Nacional (INEGI 2013).

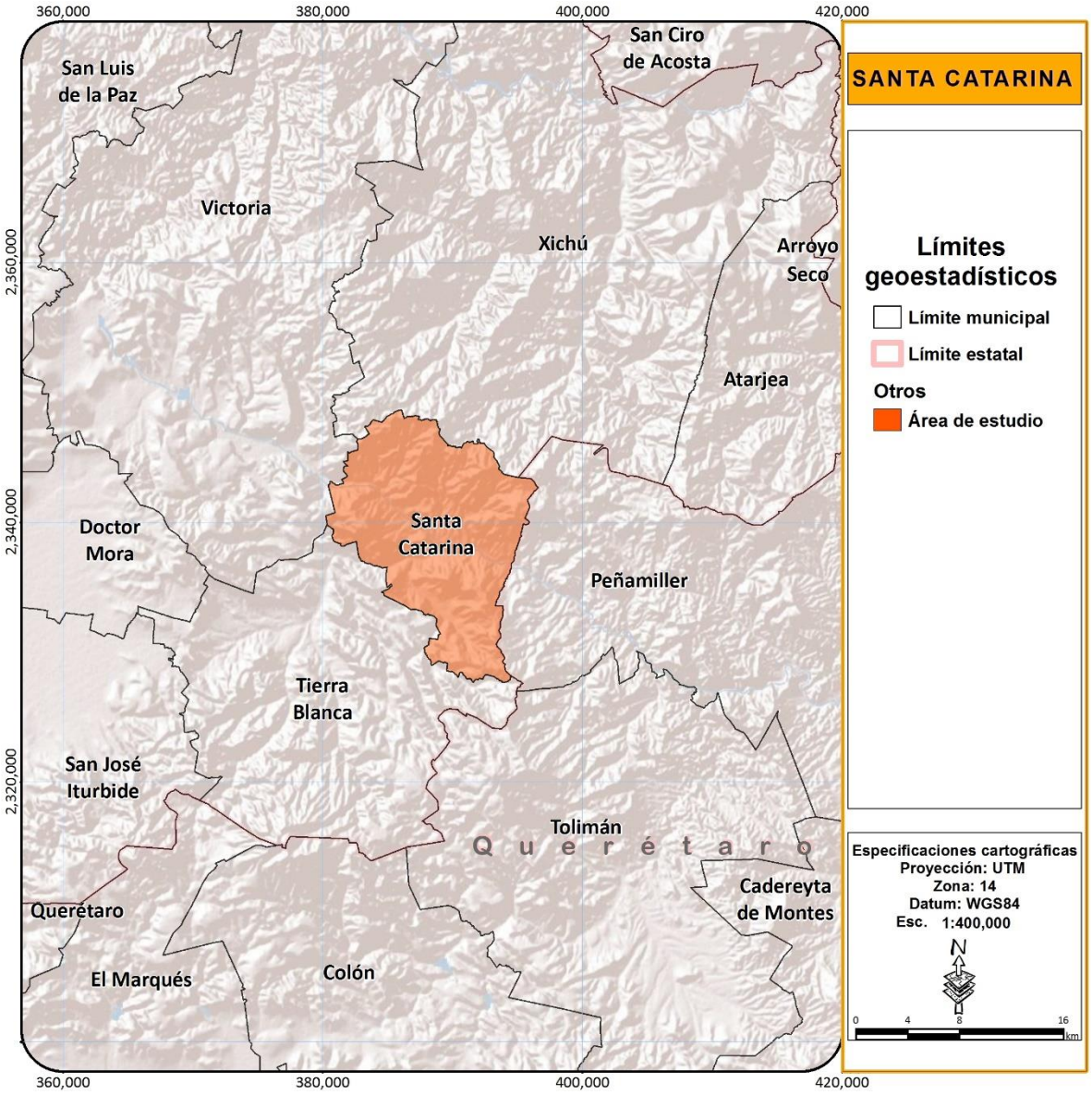


Figura 5. Municipio de Santa Catarina

Fuente: elaboración propia con datos del Marco Geoestadístico Nacional (INEGI 2013d)

III.2. Ámbito subregional

El municipio de Santa Catarina pertenece a la Región I Noreste del estado de Guanajuato y la cual se encuentra subdividida en dos subregiones: la subregión I "Sierra Gorda", de la cual forma parte junto con los municipios de Xichú, Atarjea, Tierra Blanca y Victoria, y la Subregión II "Chichimeca" conformada por los municipios de San Luis de La Paz, Doctor Mora y San José Iturbide (Figura 6).



Figura 6. Ubicación de la subregión

Fuente: elaboración propia con datos del Marco Geoestadístico Nacional (INEGI 2013d)

El municipio se sitúa en el corazón de la subregión I, pero su comunicación con los municipios vecinos es limitada. La carretera principal que cruza la cabecera municipal de este a oeste comunica el municipio con las cabeceras de Tierra Blanca y Victoria al oeste, y el municipio queretano de Peñamiller al este. Existe otra carretera estatal que nace en la cabecera de Santa Catarina y comunica esta localidad con la localidad de Aldama, del municipio de Atarjea, cruzando por el municipio de Peñamiller. La conexión con el municipio vecino de Xichú, al norte, es a través de terracerías y caminos no habilitados para el tránsito rodado (Figura 7).

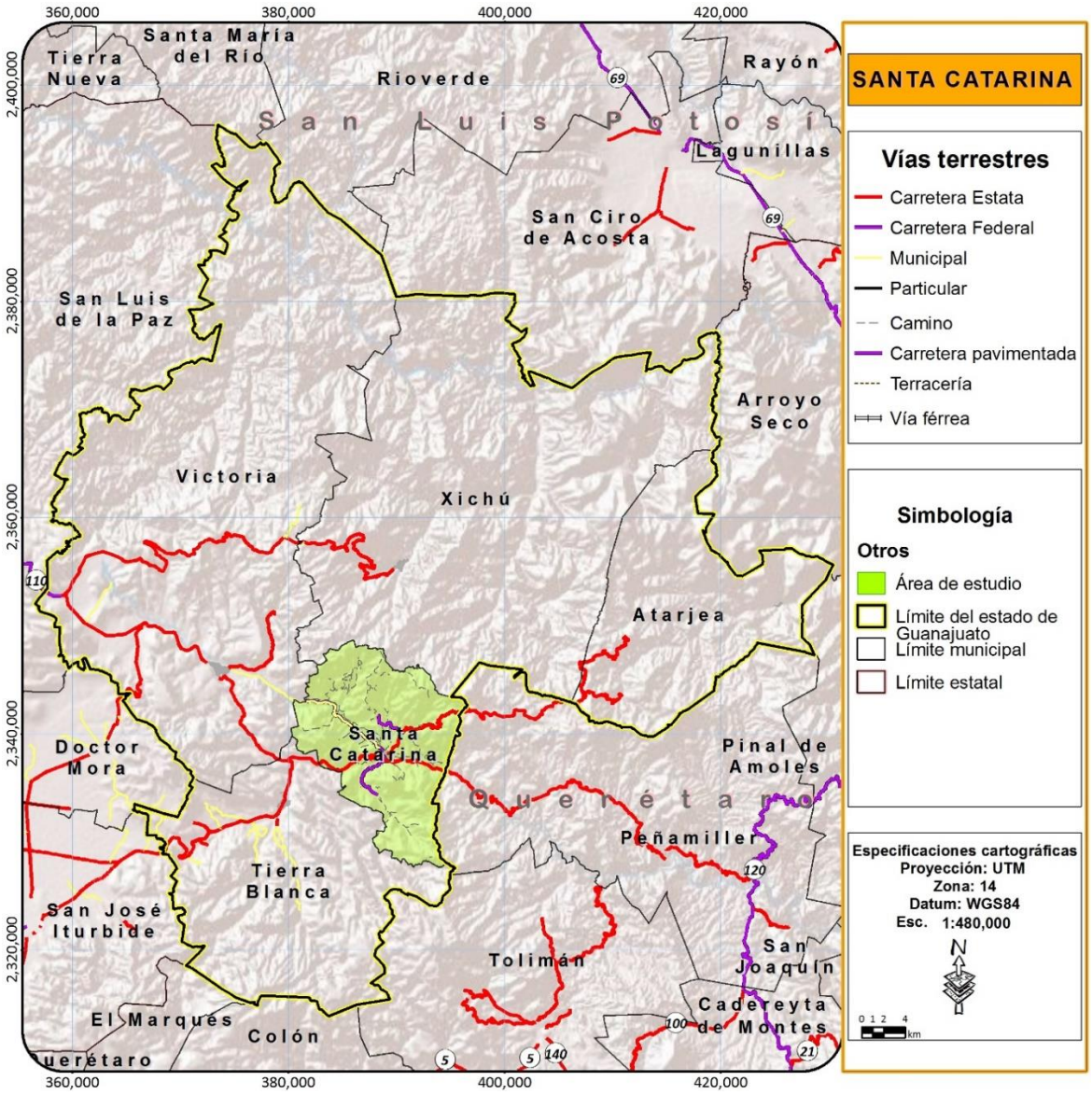


Figura 7. Vías de acceso a la Subregión Sierra Gorda

Fuente: Elaboración propia con base a información de levantamientos de campo y del Marco Geoestadístico Nacional (INEGI 2013d)

La Subregión I posee una extensión territorial de 287, 536.4 hectáreas, de las cuales el 6.8% corresponde a la superficie de Santa Catarina, siendo el municipio más pequeño de la subregión en cuanto a población y superficie, pero el segundo en cuanto a densidad de población, solo detrás del municipio de Tierra Blanca (Tabla 5).

Tabla 5. Características territoriales de la subregión

Municipio	Superficie (ha.)	Jerarquía	Población al 2015	Jerarquía	Densidad (hab/ha)	Jerarquía
Atarjea	31,387.65	4	5,128	4	0.16	4
Santa Catarina	19,456.21	5	5,261	5	0.27	2
Tierra Blanca	40,919.16	3	18,960	2	0.46	1
Victoria	104,693.99	1	20,166	1	0.19	3
Xichú	91,079.37	2	11,639	3	0.13	5
Subregión	287,536.38	-	61,154	-	0.21	-

Fuente: elaboración propia con información de la encuesta Intercensal 2015 del Instituto Nacional de Estadística y Geografía.

Santa Catarina es el municipio con menor grado de marginación (medio) de la subregión. En cuanto al producto interno bruto per cápita, es el municipio mejor posicionado de la subregión, con un valor de 39,925 pesos per cápita, valor que sigue siendo bajo. El municipio ocupa el cuarto lugar de la subregión por grado de intensidad migratoria a Estados Unidos con un valor alto (Tabla 6).

Tabla 6. Características socioeconómicas de la subregión

Municipio	Índice de marginación	Grado de marginación	Jerarquía	Producto interno bruto per cápita (en pesos)	Jerarquía	Índice de intensidad migratoria	Grado de intensidad migratoria a Estados	Jerarquía
Atarjea	0.885	Alto	2	32,819	4	0.53	Medio	5
Santa Catarina	0.255	Medio	5	39,925	1	1.54	Alto	4
Tierra Blanca	0.677	Alto	3	37,815	3	1.60	Alto	2
Victoria	0.257	Medio	4	38,606	2	1.59	Alto	3
Xichú	1.040	Muy alto	1	32,235	5	2.25	Muy Alto	1
Subregión	0.592	Alto	-	36,719	-	-	Alto	-

Fuente: elaboración propia con información de los Índices de Marginación de CONAPO (CONAPO 2012), Índice de Desarrollo Humano del PNUD (PNUD 2010) y de los Índices de Intensidad Migratoria a Estados Unidos de CONAPO (INAFED 2010).

III.3. Ámbito municipal

SUBSISTEMA NATURAL

El subsistema natural tiene como objetivo describir estructuras y procesos de relevancia ecológica e identificar aquellos que requieran estrategias de preservación, protección y/o restauración en materia de ordenamiento ecológico. Consiste en la caracterización de los factores ambientales bióticos y abióticos del municipio, así como la identificación de impactos ambientales a causa de las actividades productivas que permitan caracterizar el estado del medio ambiente en el área de estudio y que servirá como base para la determinación de los lineamientos ecológicos en el modelo sustentable de ordenamiento. Para la caracterización del sistema natural se determinó su subdivisión en 3 aspectos que integran una serie de factores que permiten en su conjunto determinar la condición en que se encuentra el medio ambiente y sus recursos naturales actualmente:

1. **El medio físico** que se refiere a la caracterización de las variables físicas del territorio, tales como el clima, la hidrología, la topografía, el relieve, la geología y edafología que en conjunto representan las variables ambientales que definen la distribución de las especies y actividades humanas.
2. **El medio biótico** que representa las características biológicas de la región representadas principalmente por la fauna, la flora y los ecosistemas presentes en la misma.
3. **El medio ambiental** en el que se caracteriza el estado del medio derivado de la acción de las actividades humanas sobre el territorio.

MEDIO FÍSICO

HIDROLOGÍA SUPERFICIAL

A continuación, se presenta la red hidrológica y su equivalencia hidrográfica presente en el municipio de Santa Catarina.

CUENCAS, SUBCUENCAS Y MICROCUENCAS

Para propósitos de administración de las aguas nacionales, la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) ha definido para el territorio nacional 757 cuencas hidrológicas y las cuales se encuentran organizadas en 37 regiones hidrológicas (RH). A su vez, las regiones hidrológicas se agrupan en 13 regiones hidrológico-administrativas (RHA). La diferencia de estas dos regionalizaciones se basa en que las regiones hidrológicas representan los límites naturales de las grandes cuencas de México y se emplean para el cálculo del agua renovable, mientras que las hidrográficas son la unidad utilizada por los estados para su administración (CONAGUA-SEMARNAT 2015, DOF 2016).

Concretamente el municipio de Santa Catarina se localiza al interior de la Región Hidrológica No. 26 Río Pánuco, en las cuencas Río Santa María (2) y Río Extoraz, mientras que hidrográficamente se localiza entre las cuencas Río Moctezuma y Río Tamuín (Tabla 7 y Figura 8).

Tabla 7. Principales características de las cuencas hidrológicas que convergen en el municipio

Cuenca hidrológica	Sup. Total	Sup. En el área de ordenamiento (ha)	Porcentaje en el área de estudio (ha)	Volumen medio anual de escurrimiento natural (hm^3)	Volumen anual de extracción de agua superficial (hm^3)	Disponibilidad media anual (hm^3)	Situación
Río Santa María 2	272,354.63	775.93	3.99	113.43	14.55	28.1	Con disponibilidad
Río Victoria	135,536.49	18,680.28	96.01	40.67	2.11	5.22	Con disponibilidad
Total	407,891.12	19,456.21	100.00	154.10	16.66	33.32	

Fuente: elaboración propia con base en datos oficiales de CONAGUA (DOF 2016, CONAGUA 2017)

La **cuenca Río Santa María** para su estudio se divide en tres cuencas menores: Santa María 1, Santa María 2 y Santa María 3 (CEA 2016). En el municipio converge al noreste la 2 con una superficie de 775.93 ha (3.99% de la superficie municipal) y la cual equivale hidrográficamente a la cuenca del R. Tamuín y parcialmente a la R. Moctezuma (Tabla 7 y Figura 8). La cuenca Santa María 2 abarca desde la presa El Realito hasta la confluencia del río La Laja con una disponibilidad media anual de 28.10

hm. El principal cauce que atraviesa es el río Santa María, el cual nace en el estado de San Luis Potosí y de ahí pasa al estado de Querétaro recorriendo una pequeña área de donde recibe la confluencia de los ríos Ayutla y Jalpan, para posteriormente pasar al noreste del estado de Guanajuato (Coordinación Estatal de Protección Civil). Mientras que la **cuenca Río Victoria** presenta una superficie de 135,536.49 ha, de las cuales el 13.8% converge en el municipio y en la cual se encuentra asentada más del 99% de la población. Presenta una disponibilidad media anual de 5.22 hm^3.

Estas dos cuencas (Río Victoria y Ríos Santa María) actualmente se encuentran designadas como la principal reserva de agua del estado de Guanajuato (DOF 2013). De acuerdo al programa de abastecimiento se requiere reservar un volumen de 181.71 millones de metros cúbicos de aguas nacionales superficiales para las poblaciones rurales y urbanas del Estado de Guanajuato (DOF 2014a).

Tabla 8. Programa de abastecimiento

Cuenca hidrológica	Municipios para beneficiar	Año de entrada de la reserva y volúmenes en millones de metros cúbicos						Total
		2020	2030	2040	2050	2060	2070	
Río Santa María 2	Dolores Hidalgo, Ocampo, San Diego de la Unión y San Felipe	10.85	2.45	2.42	2.43	2.42	3.44	24.01
Río Santa María 3	Celaya, Irapuato, Salamanca, San José Iturbide, San Miguel de Allende, Valle de Santiago, Victoria y Xichú	45.62	16.74	16.01	15.94	17.44	27.22	138.97
Río Victoria	Doctor Mora, Santa Catarina y Tierra Blanca	1.95	0.30	0.31	0.33	0.33	0.33	3.55
Río Extoraz	Apaseo el Alto y Apaseo el Grande	6.75	1.70	1.69	1.69	1.68	1.67	15.18
Total		65.17	21.19	20.43	20.39	21.87	32.66	181.71

Fuente: Diario Oficial de la Federación (DOF 2014a)

Las aguas de la cuenca en el municipio son vertidas en dos subcuencas (Río Extoraz y Río Santa María). La subcuenca con más representatividad dentro del municipio de Santa Catarina es la del Río Extoraz, dentro de la cual se localizan 41 localidades rurales y la cabecera municipal con el mismo nombre, de igual forma el 95% de los escurrimientos confluyen dentro de la subcuenca, siendo así la de mayor captación fluvial. Sin embargo, debido a que el análisis de la distribución y cantidad de los recursos hídricos resulta una de las bases más importantes para la planeación territorial del municipio, la subdivisión de subcuencas resulta a la escala municipal demasiado general, por lo que para el presente estudio se delimitaron una serie de microcuencas. Las cuales son la unidad básica de atención para su manejo y planeación, en donde es posible interactuar directamente con los

habitantes locales, mediante la planeación participativa, con el fin de mejorar y recuperar, en la medida de lo posible, los recursos que se han depredado y a la vez plantear a la población de esta área geográfica alternativas que mejoren su calidad de vida. Por lo que a continuación se presenta la delimitación de las microcuencas.

El agua de las dos subcuencas es vertida en cinco microcuencas (arroyo Los Pablos, río Victoria, río Tierra Blanca, río Xichú y río Santa Catarina). Siendo la de mayor extensión, la microcuenca del río Xichú con una altitud que va desde los 1,650 hasta los 1,560 msnm, y en ella se ubican 16 localidades rurales y parte de la cabecera municipal, en la cual converge también la microcuenca del río Tierra Blanca.

ESCURRIMIENTOS Y CUERPOS DE AGUA SUPERFICIALES

La zona norte de Santa Catarina presenta una mayor precipitación, debido en parte a su mayor altitud y clima más templado, y es en esta zona naces la mayoría de los tributarios del río Victoria que tienen su origen en Santa Catarina, entre los que destacan los arroyos El Copudo, El Nogal, El Aguacate, Las Limas y El Chilar. El arroyo El Nogal nace en los bosques de la zona alta del ejido de Paredes y se une en el piedemonte, creando un único escurrimiento que se une al río Victoria. El arroyo de Las Limas se localiza en los límites entre los ejidos de Paredes y el Chilar, y se une al río Victoria a la altura de la cabecera municipal. El arroyo del Chilar proviene de la comunidad y ejido del mismo nombre, mientras que en la zona sur, el único escurrimiento que se origina en el municipio y que tiene cierta importancia es el arroyo del Chapín que es un tributario del río Tierra Blanca.

Por su parte el río Tierra Blanca se introduce al municipio por la parte oeste, proveniente del municipio con el mismo nombre, pasando por las localidades de Sauz Blanco, Charco del Muerto, El Paso, Santa Cruz, El Tablón, El Saucito, La Faja, la cabecera municipal. Para después ser tributario del río Victoria, que entra al municipio en su límite noroeste desde el municipio de Victoria.

A su paso por este municipio el río Santa Catarina recoge las aguas de los arroyos de La Araña, El Sabino, El Meco, El Chilar, El Corral y Arroyo Blanco. En su mayoría los arroyos de la región presentan buena calidad en sus aguas. El agua de todos los arroyos y ríos del municipio son utilizados principalmente para el uso agrícola, principalmente la que se desarrolla en su zona de influencia y que es regada con sus aguas mediante bombeo o desvíos del mismo cause.

Para el caso de los cuerpos de agua, de acuerdo a la cartografía de Cuerpos de agua de la Comisión Estatal del Agua de Guanajuato (CEAG) existe un registro de 6 cuerpos de agua con una superficie de 13.69 ha dentro del municipio de Santa Catarina. El uso principal de los cuerpos de agua, es para el abrevadero del ganado y en algunos casos para el riego agrícola.

Tabla 9. Principales elementos de las subcuencas que convergen en el municipio

Cuenca hidrográfica/ hidrológica	Subcuenca		Microcuenca		Principales corrientes en el municipio	Ejidos o localidades del municipio de Santa Catarina
	Clave y nombre	Superficie	Nombre	Superficie		
Río Moctezuma/ Río Victoria	RH26Dc R. Extoraz	18663.89	Río Victoria	7,855.83	Arroyo El Copudo Arroyo El Nogal Arroyo Las Limas Arroyo El Aguacate Río Victoria	Ejido Paredes y las localidades de: Agua Buena, Corral Blanco, El Aguacate, El Carillo, El Copudo, El Zapote, La Yerbabuena, Las Limas, Loma de la Araña, Lomas del Copudo y Peña Colorada.
			Río Tierra Blanca	6,232.21	Río Tierra Blanca Arroyo El Chapín Arroyo El Cañón	Las localidades de el Charco del Muerto, El Chapín, El Chiquihuitillo, El Paso, El Pedregal, El Saucito, El Tablón, La Cantera, La Faja, La Rusia, Santa Cruz y Sauz Blanco
			Rio Santa Catarina	4,575.84	Arroyo El Chilar Río Victoria	Las localidades de El Sabino, Cruz de Diego, El Sauz de la Faja, Jabonería, La Ciénega, La Faja del Mezquital, Las Limitas, Llano Blanco, Los Juan Diegos, Ortega, San José del Chilar, Tierras Coloradas y Tres Álamos.
Río Tamuín/Río Santa María	RH26Cj R. Santa María	792.31	Arroyo Los Pablos	745.7	Arroyo Los pablos	Ejidos de Llano Grande y Los Pablos
			Río Xichú	46.61	---	--

Fuente: Elaboración propia con base en datos vectoriales del FIRCO, del Instituto Nacional de Estadística y Geografía y del Registro Agrario Nacional (INEGI , INEGI 2013d, INEGI 2007)

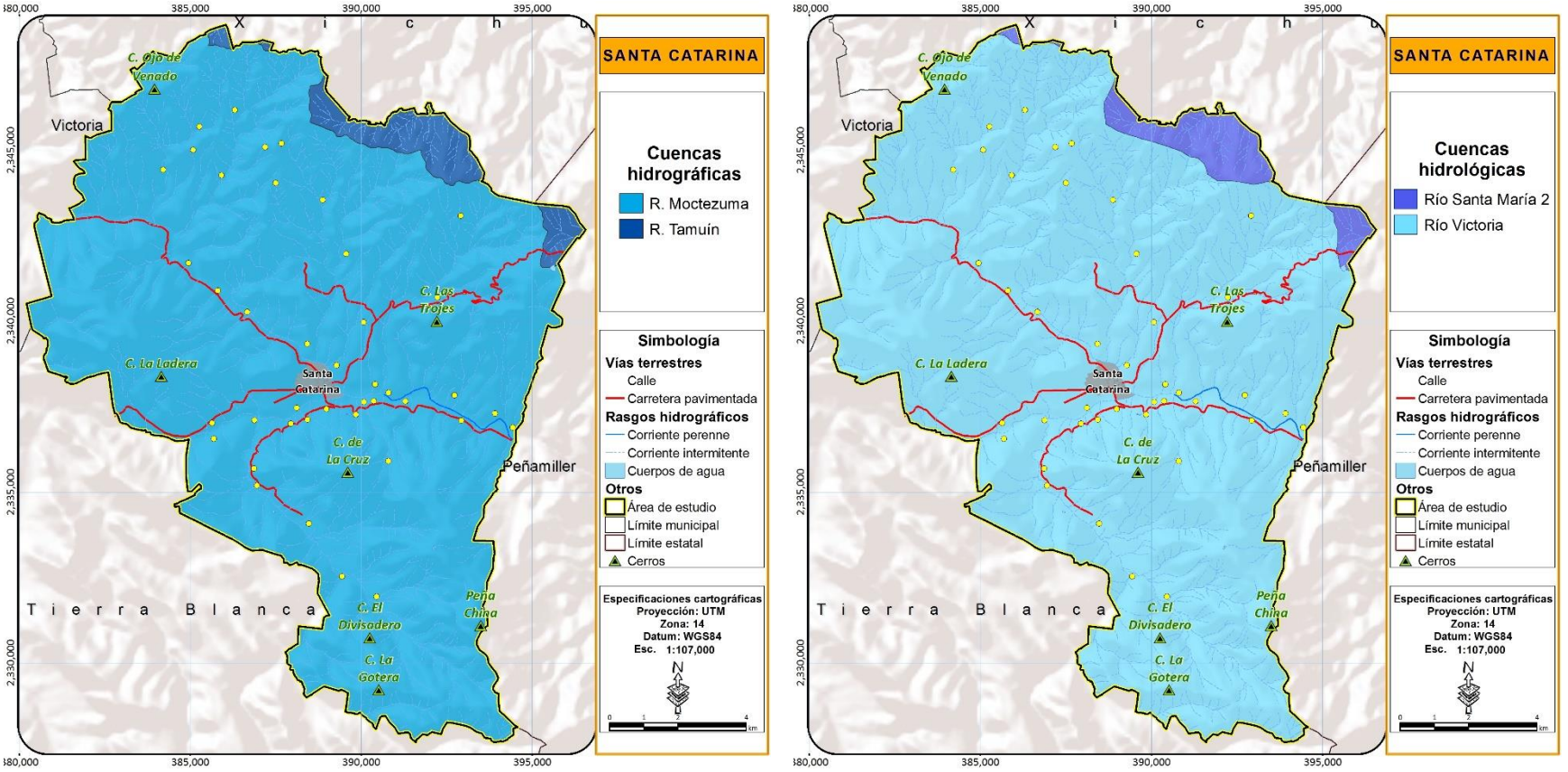


Figura 8. Mapas de cuencas hidrológicas e hidrográficas

Fuente: Elaboración propia con base a datos vectoriales de la Comisión Nacional del Agua y del Instituto Nacional de Estadística y Geografía

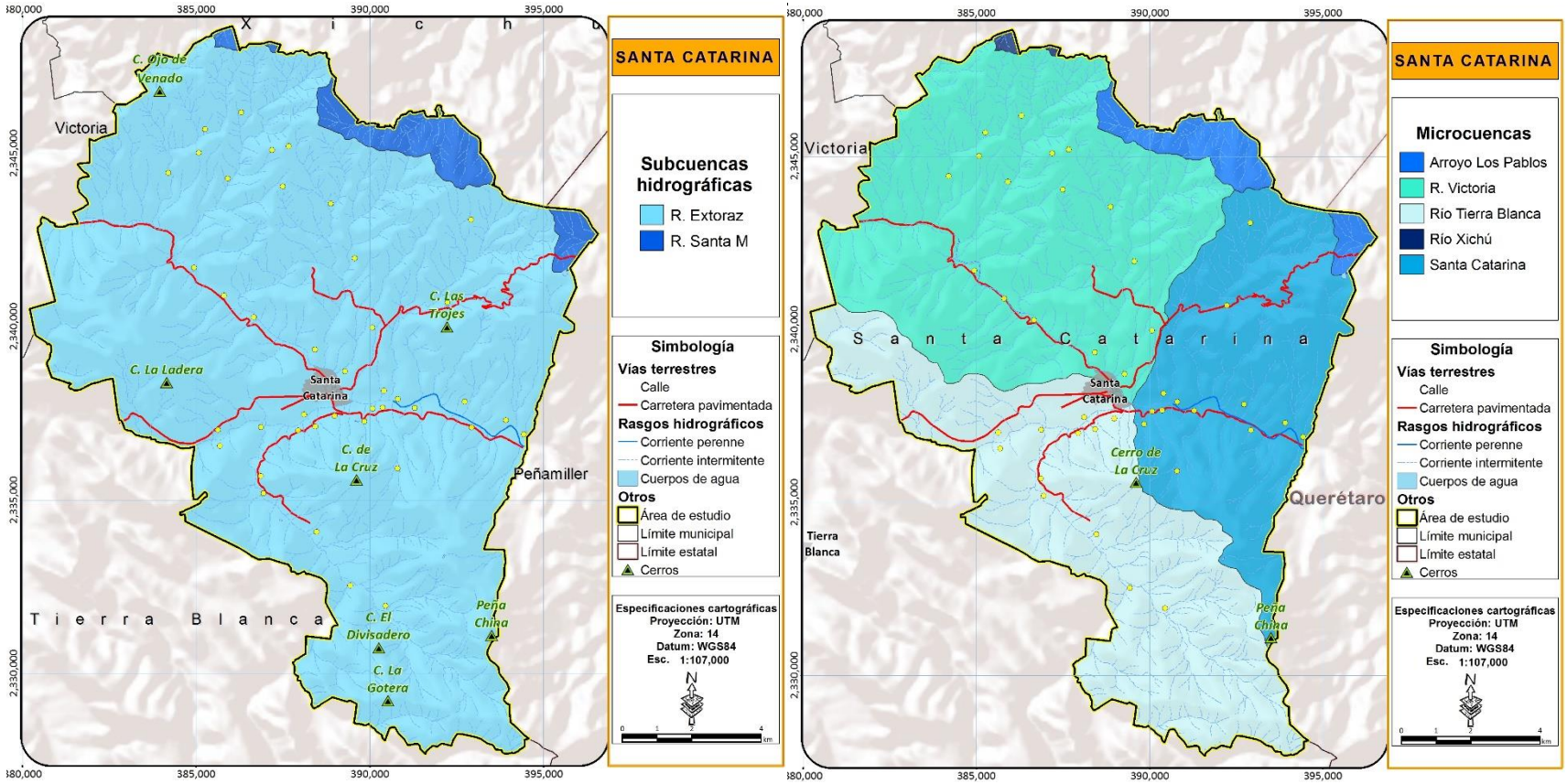


Figura 9. Mapas de subcuencas hidrográficas y microcuencas

Fuente: Elaboración propia con base a datos vectoriales del FIRCO y del Instituto Nacional de Estadística y Geografía

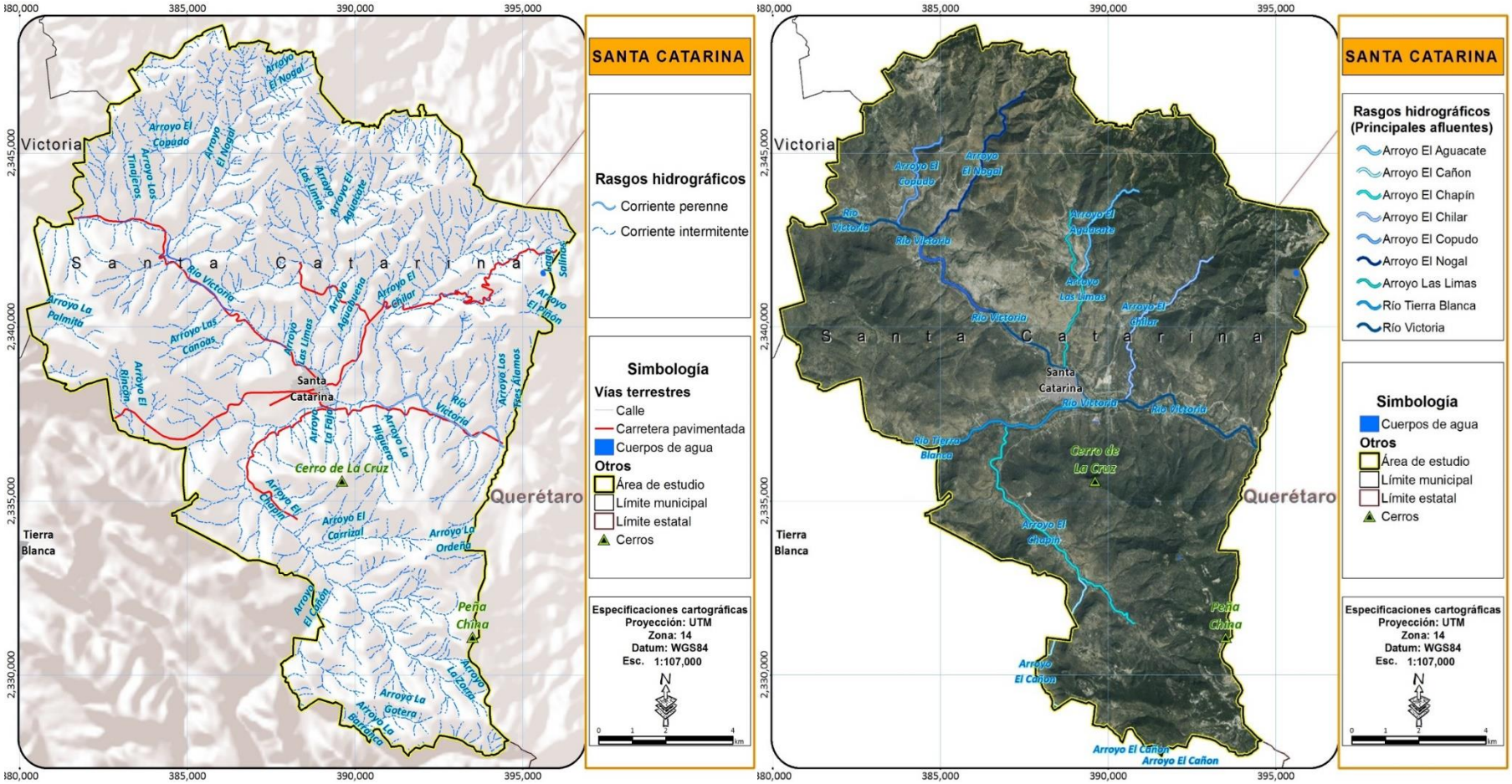


Figura 10. Rasgos hidrográficos en el municipio de Santa Catarina

Fuente: elaboración propia con base en datos vectoriales del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI)

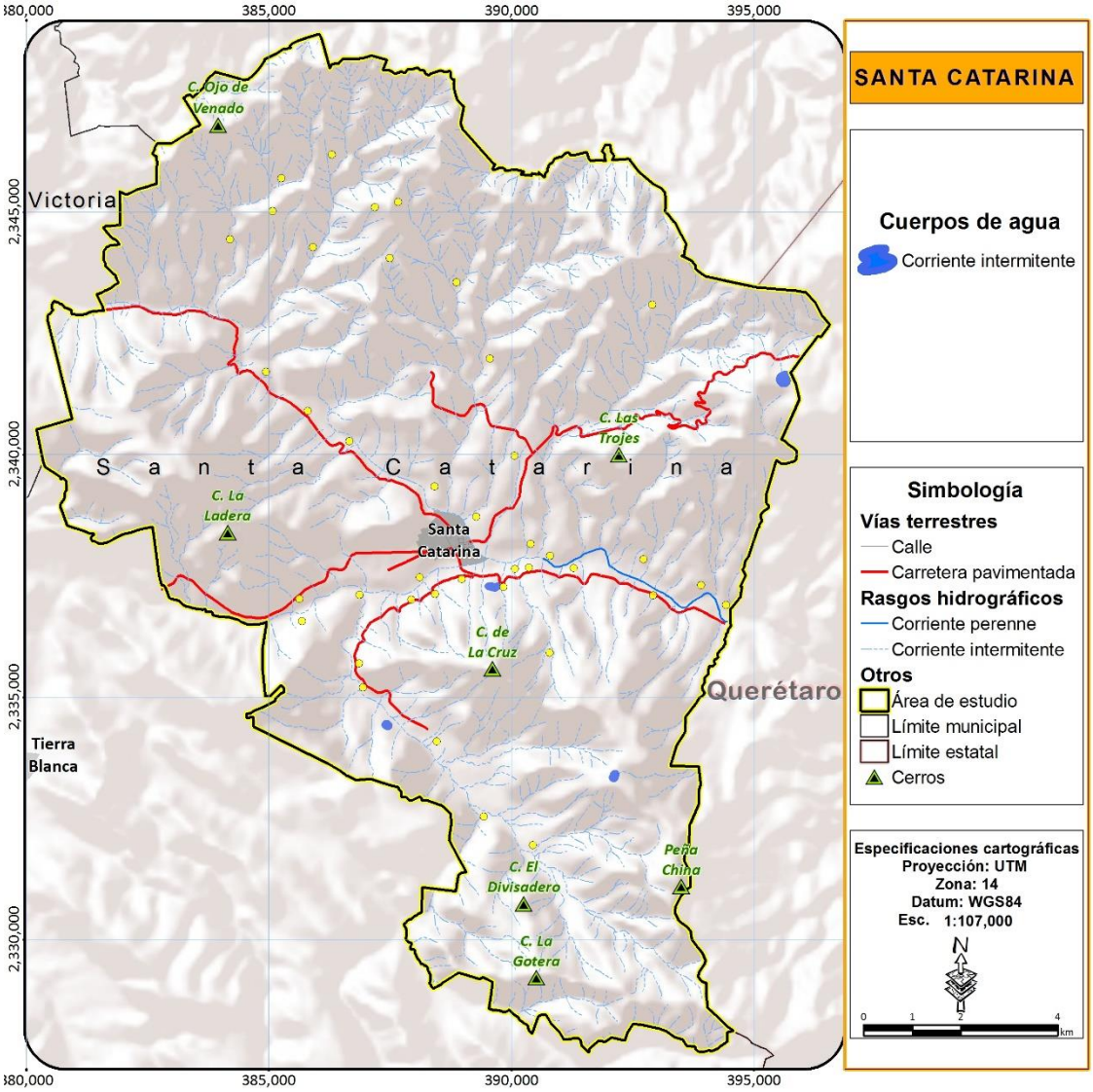


Figura 11. Mapa de cuerpos de agua

Cuerpos de agua delimitados en la cartografía actual de uso de suelo y vegetación de este estudio y a los datos proporcionados por la Comisión Estatal del Agua de Guanajuato (CEAG)

HIDROLOGÍA SUBTERRÁNEA

De acuerdo a la información de la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA), dentro del municipio de Santa Catarina inciden dos importantes acuíferos (Tabla 10): el acuífero Xichú-Atarjea, el cual abarca una extensión de 19,326.91 ha dentro de la zona cubriendo el 99.34% del territorio y el acuífero Tolimán cubriendo solo el 0.66% (Figura 12).

Tabla 10. Situación de los acuíferos presentes en el municipio de Santa Catarina

Acuífero	Extensión territorial total (ha)	Extensión territorial municipal (ha)	% de la superficie territorial del acuífero	% de la superficie territorial municipal	Recarga (hm3)	Extracción (hm3)	Disponibilidad (hm3)	Situación
Tolimán	298039.97	129.30	0.04	0.66	8.40	2.40	0.00	No sobreexplotado
Xichú Atarjea	398125.28	19,326.91	4.85	99.34	40.30	8.70	3.98	Con disponibilidad

Fuente: Elaboración propia a partir de datos vectoriales y decretos de los acuíferos en el Diario Oficial de la Federación (DOF 2015a, DOF 2015b, CONAGUA 2015)

Las principales zonas de recarga del acuífero Xichú Atarjea se localizan en las zonas de mayor altitud, debido a la mayor precipitación y climas templados que favorecen la presencia de bosques templados que reducen la evapotranspiración, habiendo sido identificadas, la sierra de San José del Chilar - Paredes y el Cerro de la Cruz las regiones ecológicas del municipio con los mayores valores de recarga potencial del acuífero. Constituyendo la primera una de las zonas de recarga de mayor relevancia por su mayor precipitación, la presencia de ecosistemas más densos como lo son los bosques templados que disminuyen la evaporación además de sustratos pedregosos que favorecen la velocidad de infiltración.

El acuífero Xichú - Atarjea es el único acuífero de todo el estado de Guanajuato que actualmente no presenta déficit, sino que además presenta disponibilidad de agua subterránea. Esto se debe a la baja población de la zona, y al número de pozos reducido, el cual no supera los 100 para toda la región y para el caso de Santa Catarina, la cifra llega a 21, concentrados en las zonas central y norte del municipio, donde se concentra la mayor cantidad de población, en la zona conurbada de la cabecera municipal principalmente y en algunas comunidades importantes como lo son Paredes y El Chapín. Sin embargo, en algunas poblaciones no existe el abasto de agua inclusive algunas importantes como lo es San José del Chilar, así como algunas otras más pequeñas. Este déficit de la infraestructura hidráulica a nivel municipal, coloca a la población que no cuenta con el servicio en un estado de alta vulnerabilidad quedando muchas veces sin el servicio por algunos días, debido a que es abastecida mediante pipas a partir de manantiales y arroyos sin que se logre cubrir la demanda de agua. Los

efectos del cambio climático a escala regional del centro de México presentan una serie de modificaciones de los patrones del clima, siendo uno de los que presenta mayores modificaciones el régimen de lluvias, con una disminución del volumen de precipitación media anual y al mismo tiempo con un incremento de la intensidad de las lluvias, lo que reduce la capacidad del territorio para la captación y recarga de los acuíferos, debido a las altas tasas de escurrimiento superficial derivadas de la topografía accidentada combinadas con la deforestación de la cuenca alta que corresponde a las zonas de recarga del municipio.

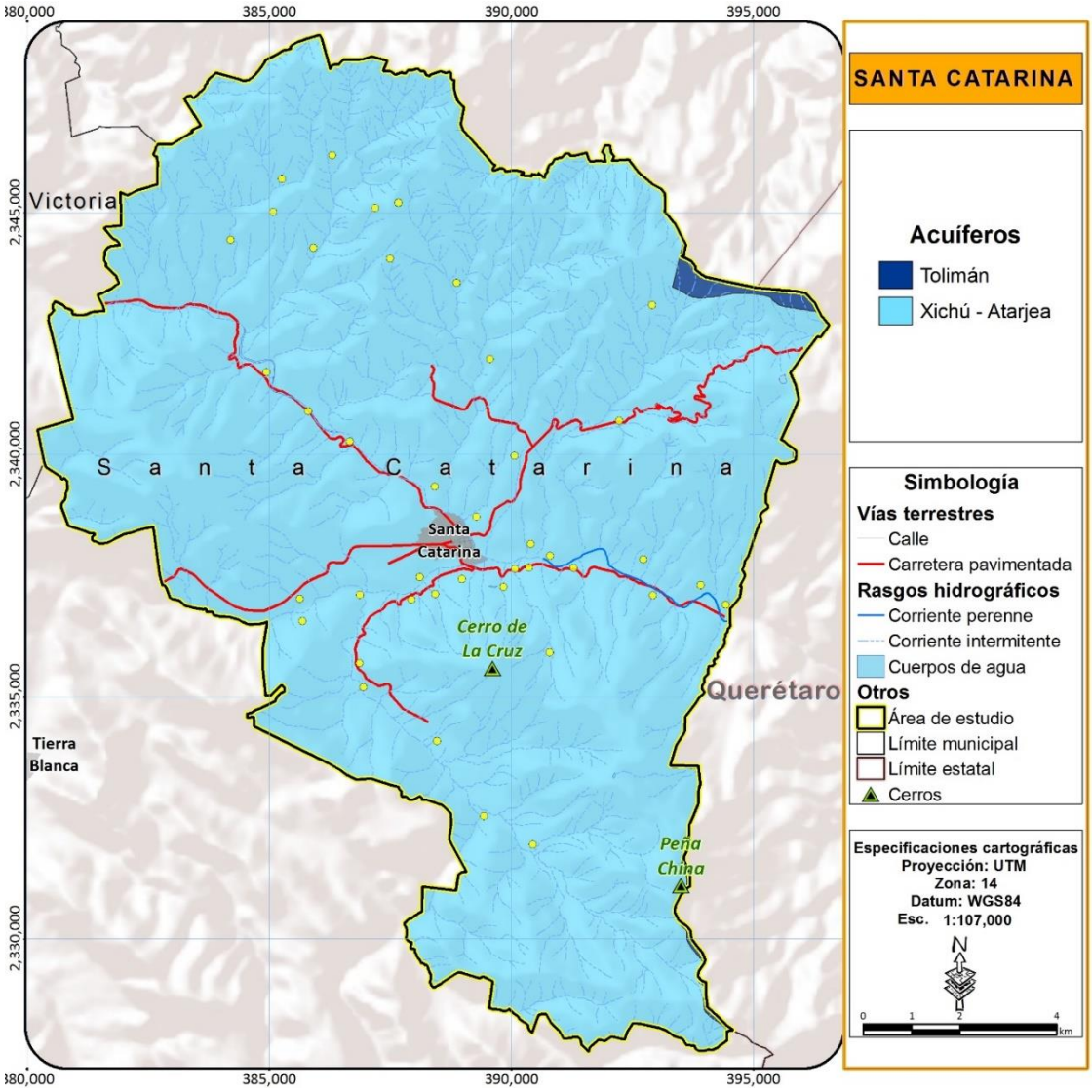


Figura 12. Acuíferos dentro del municipio de Santa Catarina

Fuente: Elaboración propia a partir de datos vectoriales y decretos de los acuíferos en el Diario Oficial de la Federación (CONAGUA 2015)

CLIMATOLOGÍA

CLIMA

El clima es el resultado de la integración promedio de una serie de variables físicas que ocurren en la atmosfera tales como la precipitación, la temperatura y la evaporación; también se debe a factores como la latitud y la longitud de un espacio geográfico respecto al globo, influyen en el clima elementos como la orografía puesto que la corteza terrestre en sus porciones más elevadas respecto al mar ofrece resistencia a elementos como el viento lo que genera condiciones específicas a un lugar determinado.

En climatología, abordar el clima de una región incluye analizar los promedios estadísticos de todas las variables anteriormente mencionadas en un intervalo considerable de tiempo. A partir de los datos climáticos de la Subregión Sierra Gorda, se analizaron los correspondientes a Santa Catarina. Para lo cual se utilizó el método de interpolación, el cual es comúnmente usados para calcular la continuidad espacial de variables físicas o de otra índole territorial, en este apartado los métodos de interpolación utilizados fueron "Spline" para las variables en que las unidades de referencia forman parte del Sistema Internacional de Unidades (SI), y "Natural Neighbor" para las variables en que las unidades de referencia son el número de eventos.

Para describir los tipos de clima, se abordó la clasificación climática de México empleada por INEGI y que parte de la modificación al sistema de clasificación de Köppen modificado por E. García (García 1987). Partiendo de lo anterior se tienen que en la mayor parte del territorio el clima estepario semiseco, en tres diferentes subtipos (Estepario semiseco, el más cálido con lluvias en verano, Estepario semiseco, semicálido con lluvias en verano, Estepario semiseco, templado con lluvias en verano). A este clima se están relacionados los tipos de vegetación principalmente bosque de encino en las porciones del territorio de mayor elevación y matorral crasicaule en las zonas de baja a moderada elevación (menores a 1800 msnm).

En Santa Catarina el clima es variable, debido a las diferencias que presenta en su gradiente altitudinal, pero predomina el templado durante todo el año, excepto en la región montañosa, donde es extremoso.

La temperatura máxima es de 30° C y la mínima es de 10° C. Su precipitación pluvial media anual es de 560 milímetros.

En Santa Catarina se presentan 2 climas:

- **BS1hw**: Semiárido, semicálido, temperatura media anual mayor de 18°C, temperatura del mes más frio menor de18°C, temperatura del mes más caliente mayor de 22°C; lluvias de verano y porcentaje de lluvia invernal del 5% al 10.2% del total anual.
- **BS1kw** : Semiárido, templado, temperatura media anual entre 12°C y 18°C, 37% temperatura del mes más frío entre -3°C y 18° C, temperatura del mes más caliente menor de 22°C; lluvias de verano del 5% al 10.2% anual.

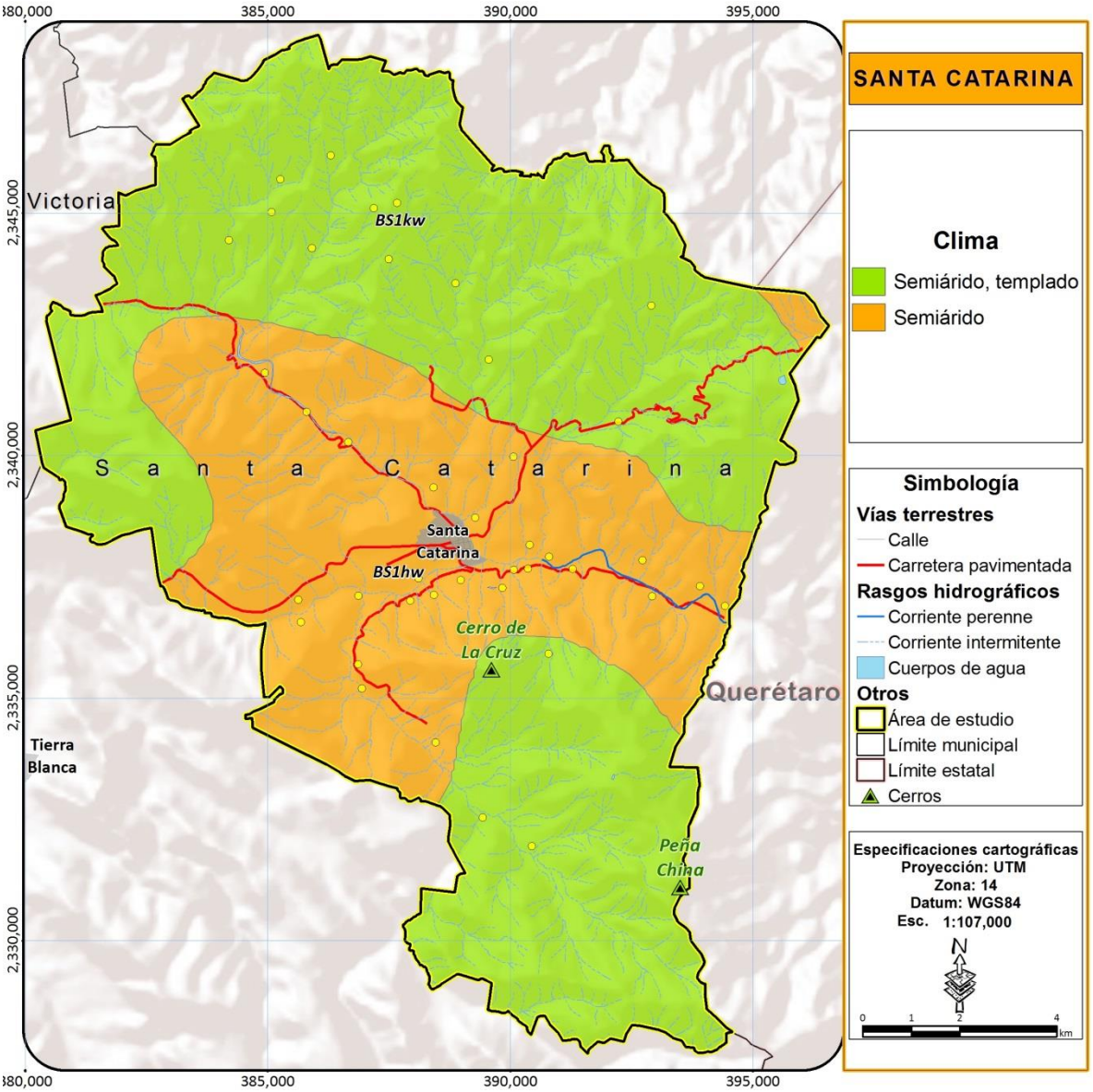


Figura 13. Climas presentes en el municipio de Santa Catarina

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la Red de Estaciones Climatológicas del Sistema Meteorológico Nacional (SMN-CNA 2013)

Tabla 11. Elementos del clima

Elemento climático	Descripción
Precipitación	La precipitación varía de 400 a 600 mm al año en el municipio
Días de lluvia	La lluvia varía de 40 a 50 días al año.
Temperatura media	La temperatura promedio 2.66 °C.

Elemento climático	Descripción
Temperatura mínima	La temperatura promedio es 12.19 C.
Temperatura máxima	La temperatura promedio es 28.66°C.
Evaporación	La evaporación promedio es de,1,936.81 mm anuales.

Fuente: Elaboración propia base a datos de la Red de Estaciones Climatológicas del Sistema Meteorológico Nacional (SMN-CNA 2013).

PRECIPITACIÓN

La precipitación va de los 400 a 600 mm al año, a groso modo se identifican 4 áreas del territorio con marcadas diferencias en el nivel de precipitación, la zona norte del municipio se ubica la zona de mayor altitud con ecosistemas representativos de bosque de encino, bosque de encino con vegetación secundaria arbustiva y herbácea, bosque de pino – encino, donde la precipitación va de los 500 a 600 mm anuales; la zona del piedemonte, donde desciende gradualmente la altitud y que presenta precipitación media anual de 450 a 550 mm/año y la zona sur donde llueve la menor cantidad que va de 400 hasta 450 mm. Cabe mencionar que la cantidad de lluvia en el municipio es escasa ya que no se llegan a registrar precipitaciones de por lo menos 1,000 mm anuales y esto contribuye a la aridez del clima. Sumado a esto no existe una estación meteorológica en dicha zona del municipio para determinar con precisión los registros del total de precipitación.

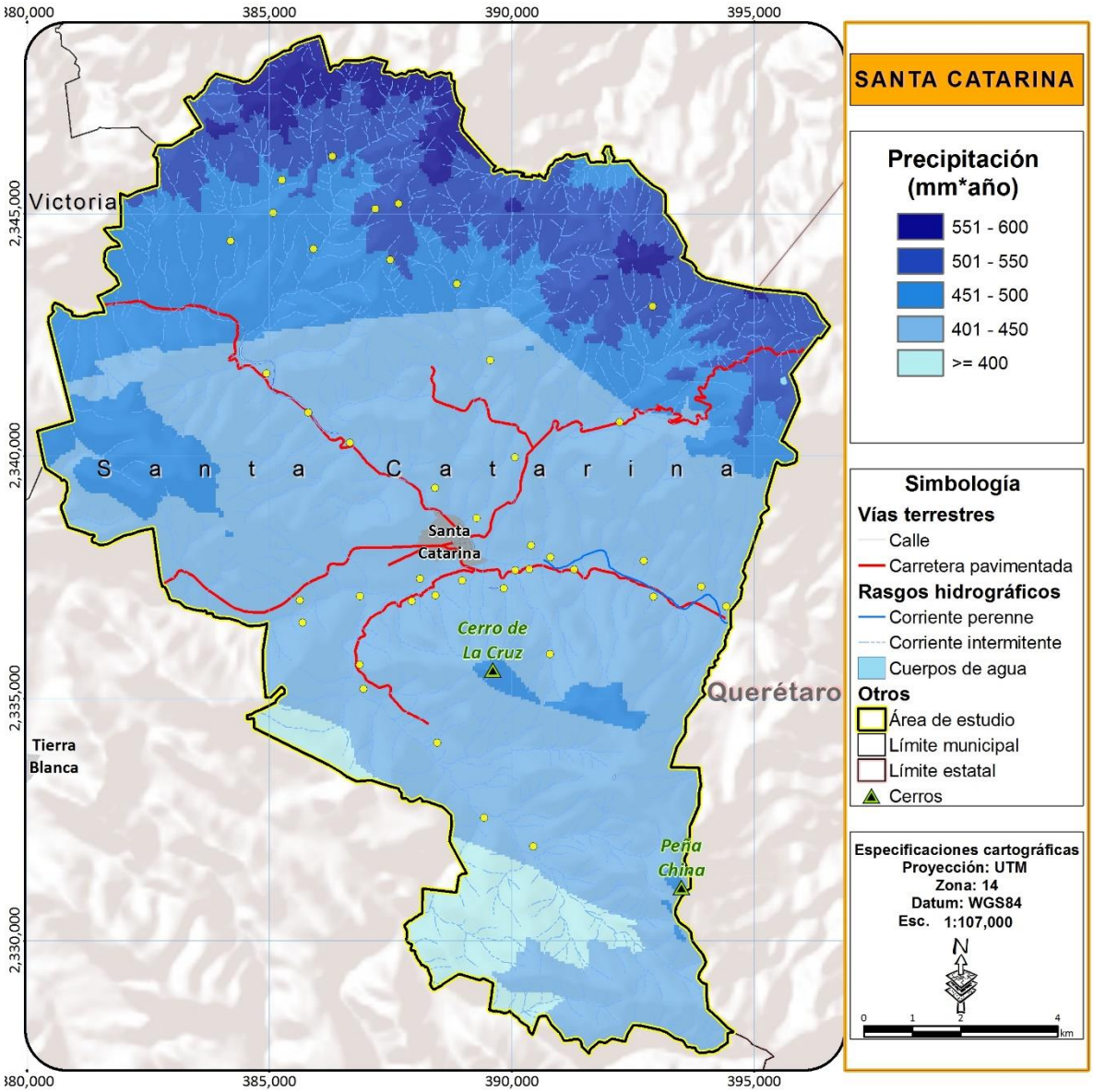


Figura 14. Mapa de precipitación

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la Red de Estaciones Climatológicas del Sistema Meteorológico Nacional (SMN-CNA 2013)

Días de lluvia

De manera general los días de lluvia en la región tienen correspondencia con los milímetros de lluvia acumulados en el año, llueve en promedio de 40 a 50 días al año.

TEMPERATURA

Temperatura media

El municipio presenta una temperatura que va de 19.5 a 22 °C.

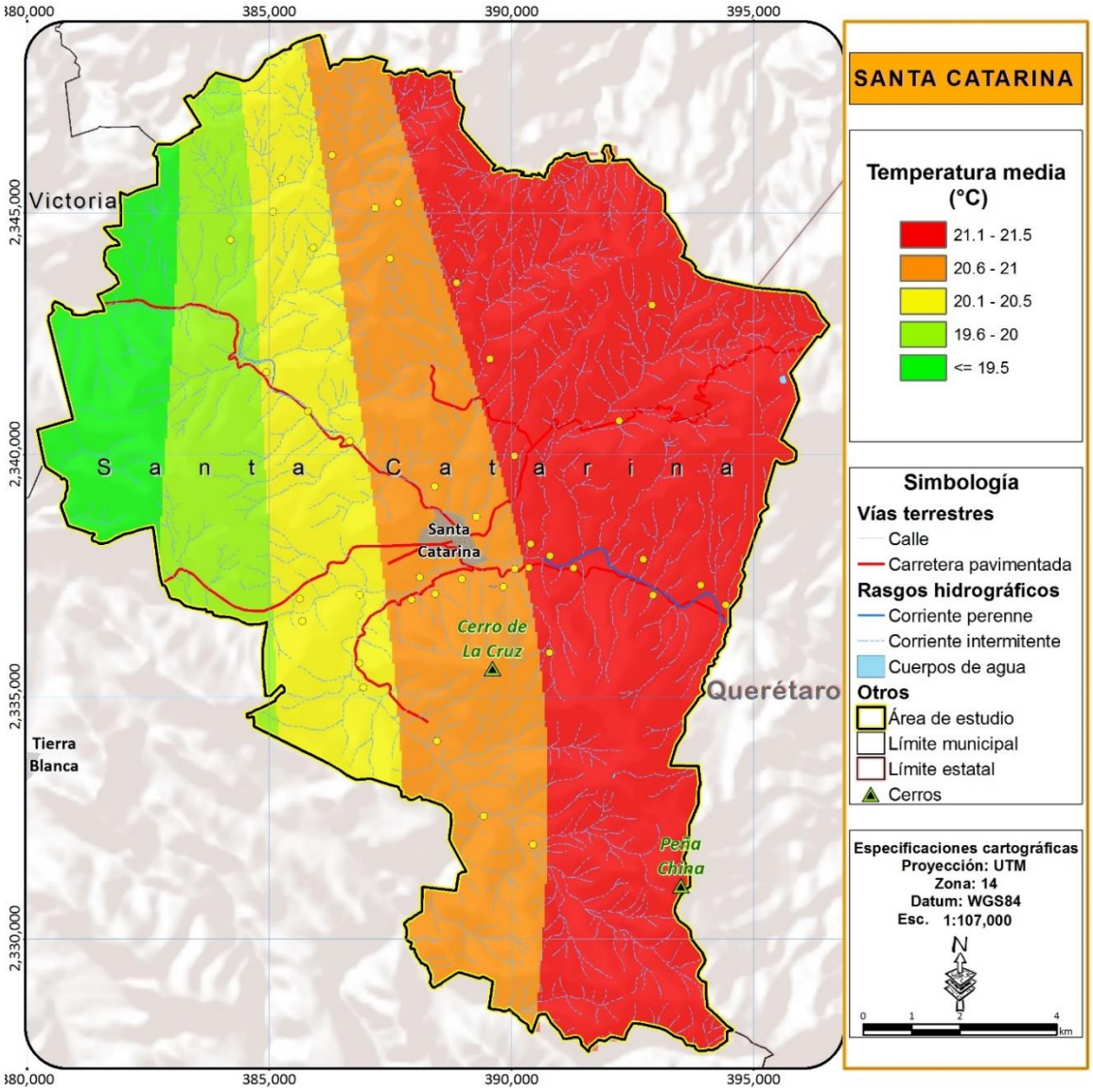


Figura 15 Temperatura media del municipio de Santa Catarina

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la Red de Estaciones Climatológicas del Sistema Meteorológico Nacional (SMN-CNA 2013)

Temperatura mínima

La temperatura mínima registrada es de 10°C durante el mes de marzo.

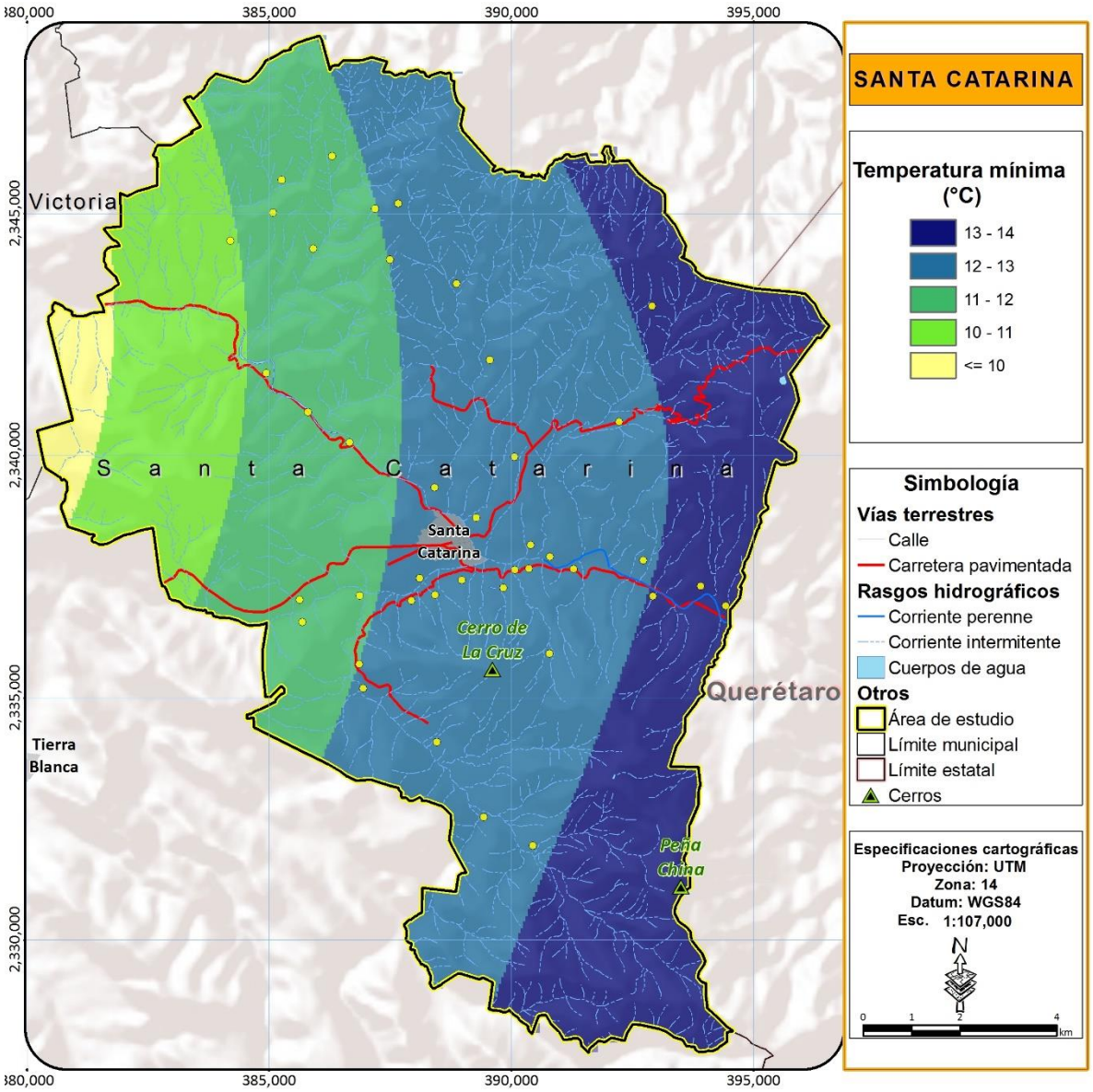


Figura 16 Temperatura mínima para el municipio de Santa Catarina

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la Red de Estaciones Climatológicas del Sistema Meteorológico Nacional (SMN-CNA 2013)

Temperatura Máxima

La temperatura máxima registrada se encuentra registrada en la zona norte del municipio con un valor de 30 °C siendo el mes de mayo el de mayor temperatura.

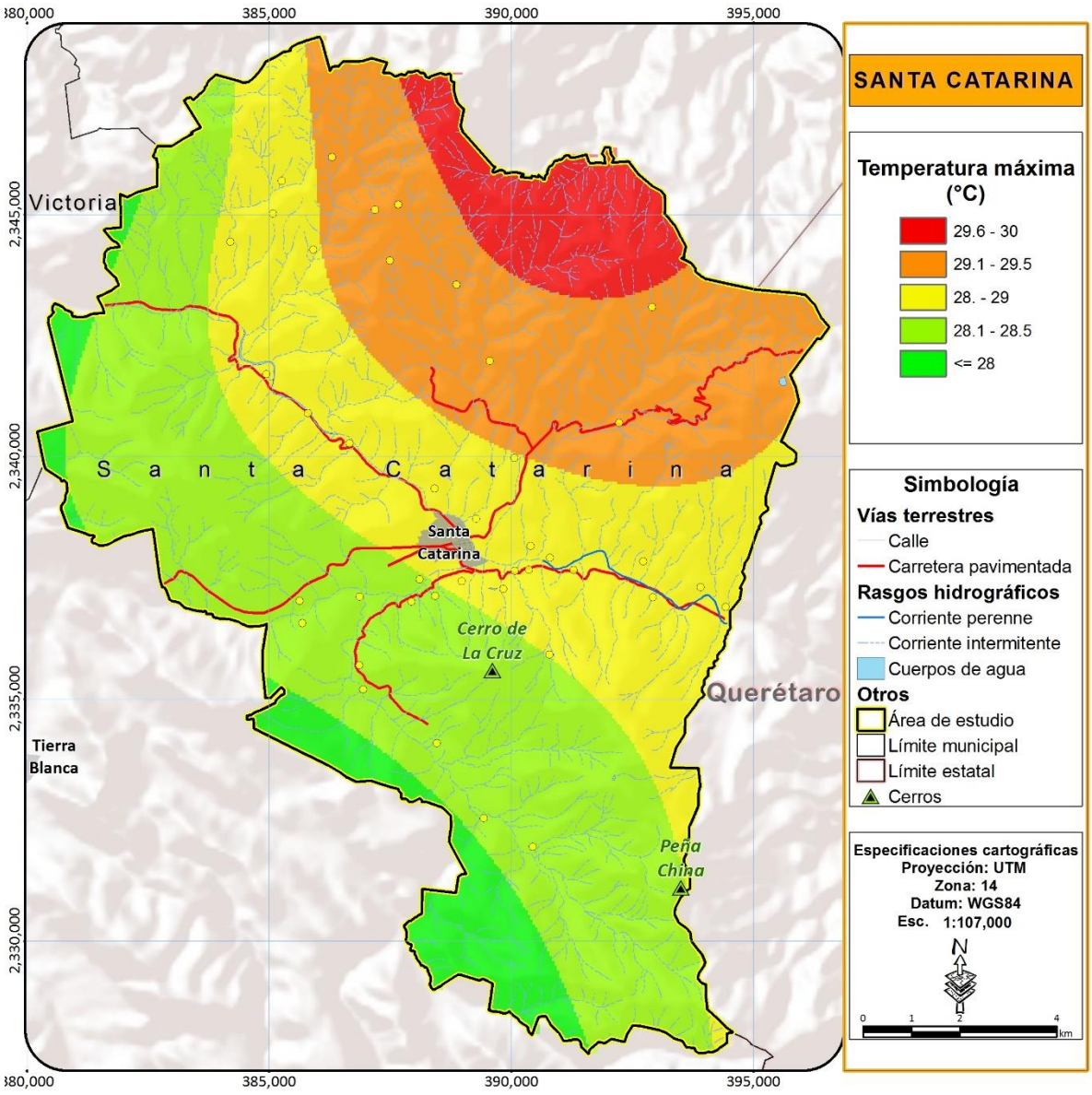


Figura 17 Temperatura máxima para el municipio de Santa Catarina

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la Red de Estaciones Climatológicas del Sistema Meteorológico Nacional (SMN-CNA 2013)

EVAPORACIÓN

La evaporación total va de los 1,772.61 a los 2,155.4 mm anuales, la distribución espacial marca los valores más bajos en la zona de la región ecológica Sierra de San José del Chilar – Paredes y Sierra el Azafrán - Paso de Guillermo. Con respecto a los valores más altos se ubican en la región ecológica Cerro de La Cruz, Lomerío de Milpa Blanca - Monte Prieto y Santa Catarina.

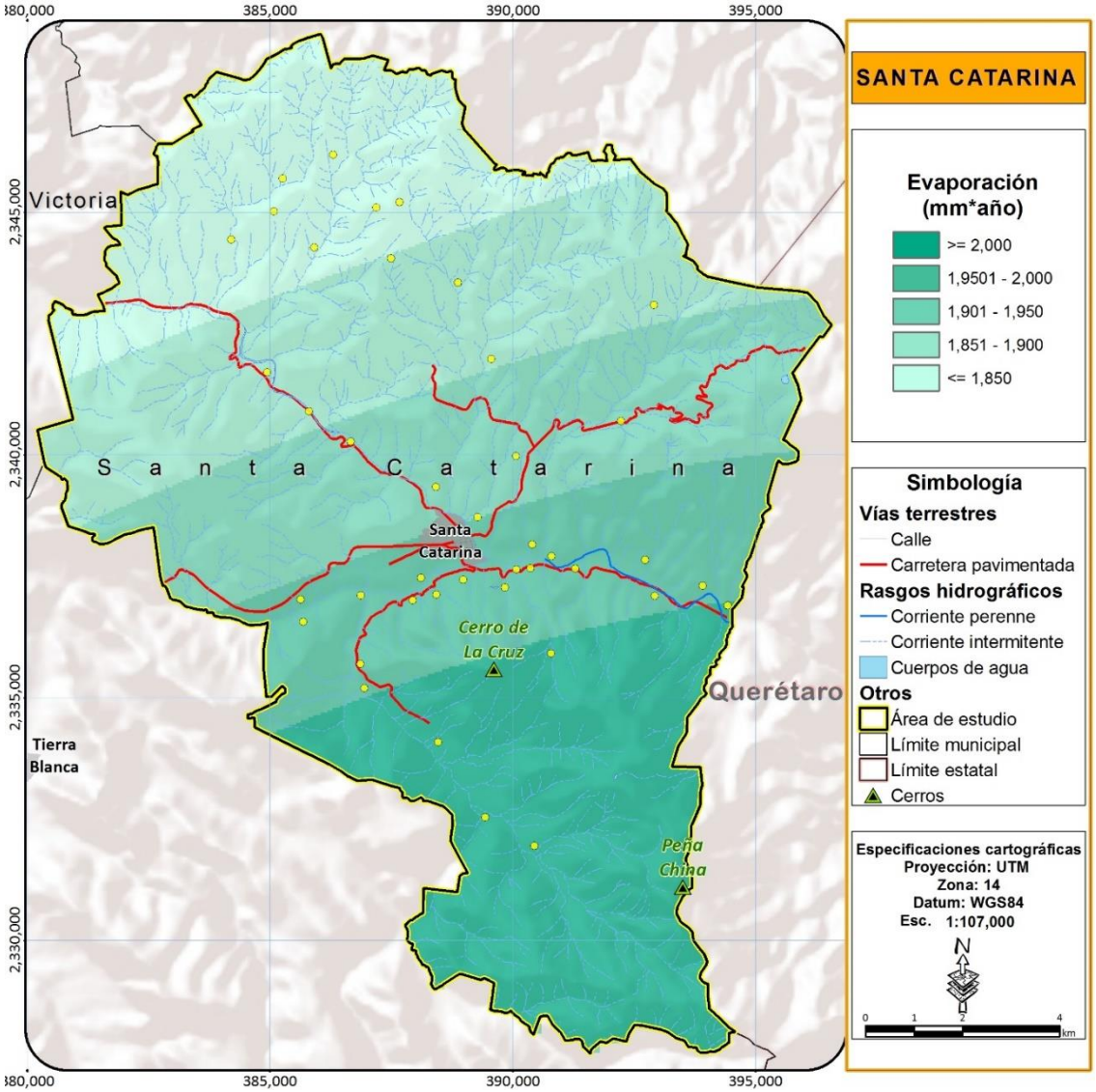


Figura 18. Evaporación para el municipio de Santa Catarina

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la Red de Estaciones Climatológicas del Sistema Meteorológico Nacional (SMN-CNA 2013)

TOPOGRAFÍA Y RELIEVE

La topografía consiste en la representación gráfica de la superficie terrestre, con sus formas y detalles, mientras que el relieve es el término que alude a las formas que tiene la corteza terrestre o litosfera en la superficie. Básicamente es la identificación de las formaciones en que se encuentra dividido el territorio. La identificación del relieve permite determinar la potencialidad del territorio para el desarrollo de diversas actividades productivas. En el municipio de Santa Catarina está ubicado en la Sierra Gorda y forma parte de la sierra Madre Oriental. Su relieve es irregular con lomeríos, al centro del municipio se encuentra tierras planas. La pendiente promedio del municipio es de 30° lo que denota sus características accidentadas.

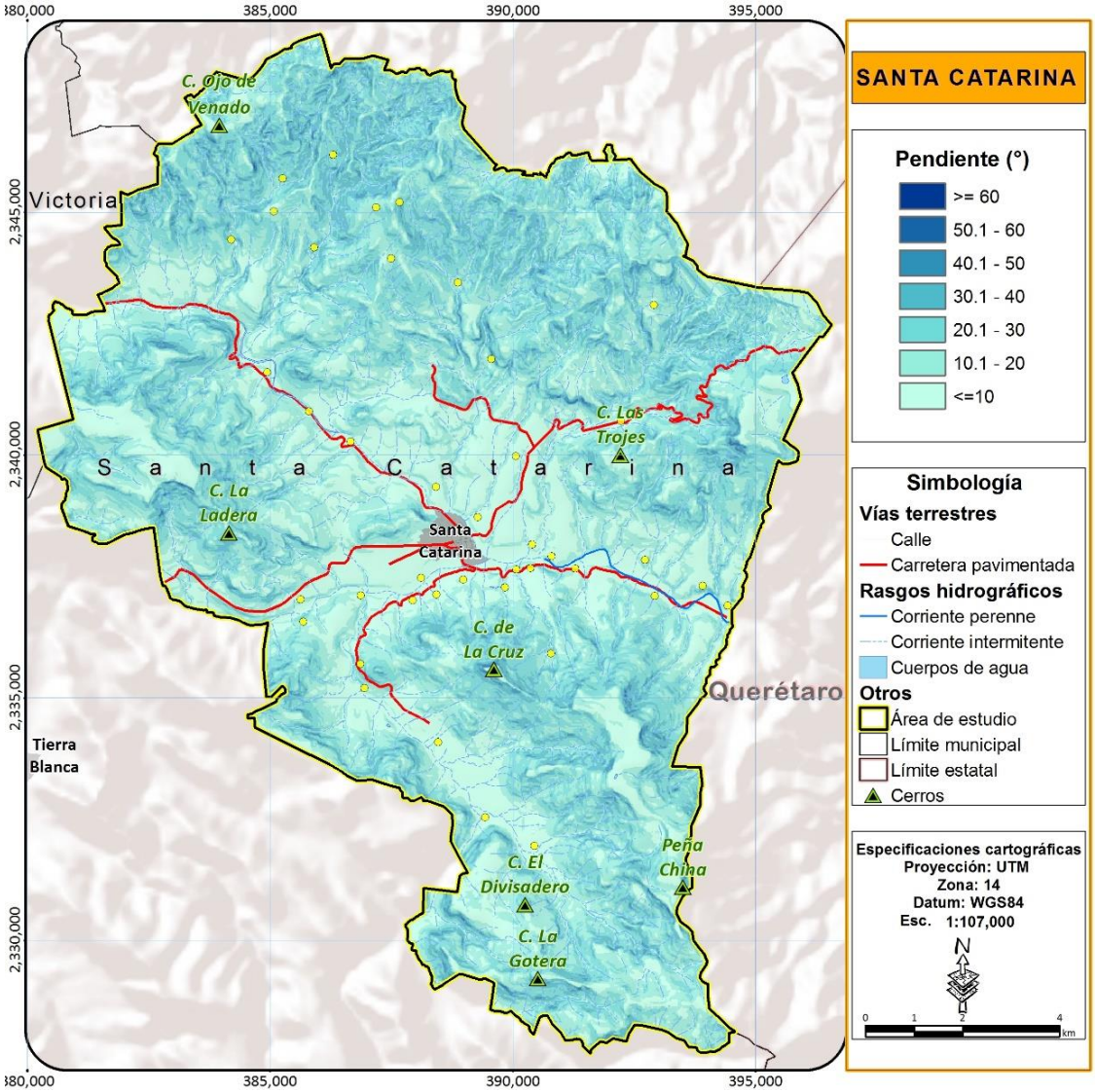


Figura 19. Mapa de pendientes para el municipio de Santa Catarina

Fuente: elaboración propia

Santa Catarina cuenta con una orografía conformada por 7 cerros, el Cerro Ojo de Venado se localiza al noreste del municipio en una de las partes más altas, Las Trojes, La Ladera; Cerro de La Cruz, se encuentran en la parte centro; Peña China, El Divisadero y La Gotera al sur. La altura de las elevaciones más altas es de 2700 (m.s.n.m.) y el punto más bajo 1,510 (m.s.n.m.) en el valle donde se localiza la cabecera municipal.

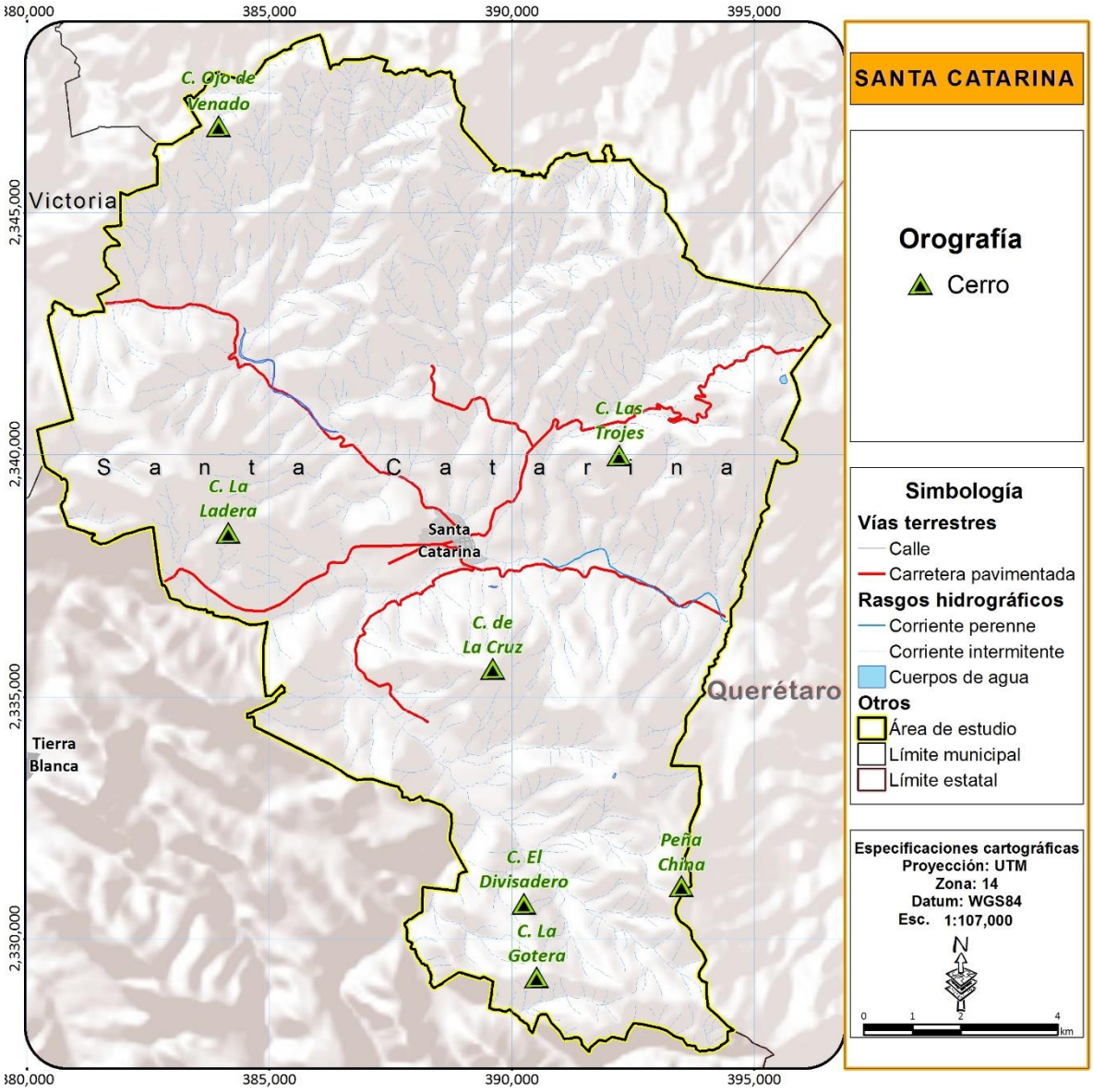


Figura 20. Mapa de orografía para el Municipio de Santa Catarina

Fuente: Elaboración propia en base a datos vectoriales del INEGI

Las zonas con altitudes arriba de los 2,300 m.s.n.m. se encuentran al norte y noroeste del municipio donde encontramos el Cerro Ojo de Venado, a esta altitud también se encuentra Peña China. Mientras que los cerros Las Trojes, la Ladera y Cerro de La Cruz comparten altitudes que van de los 2,100 y los 1,800 m.s.n.m, rodeando la cabecera municipal con altitudes promedio a los 1500 (m.s.n.m.), así también las vías de comunicación principales van sobre las partes con una menor pendiente. Al sur del municipio también contamos con algunas zonas altas perteneciendo a esta parte los cerros de El Divisadero y La Gotera.

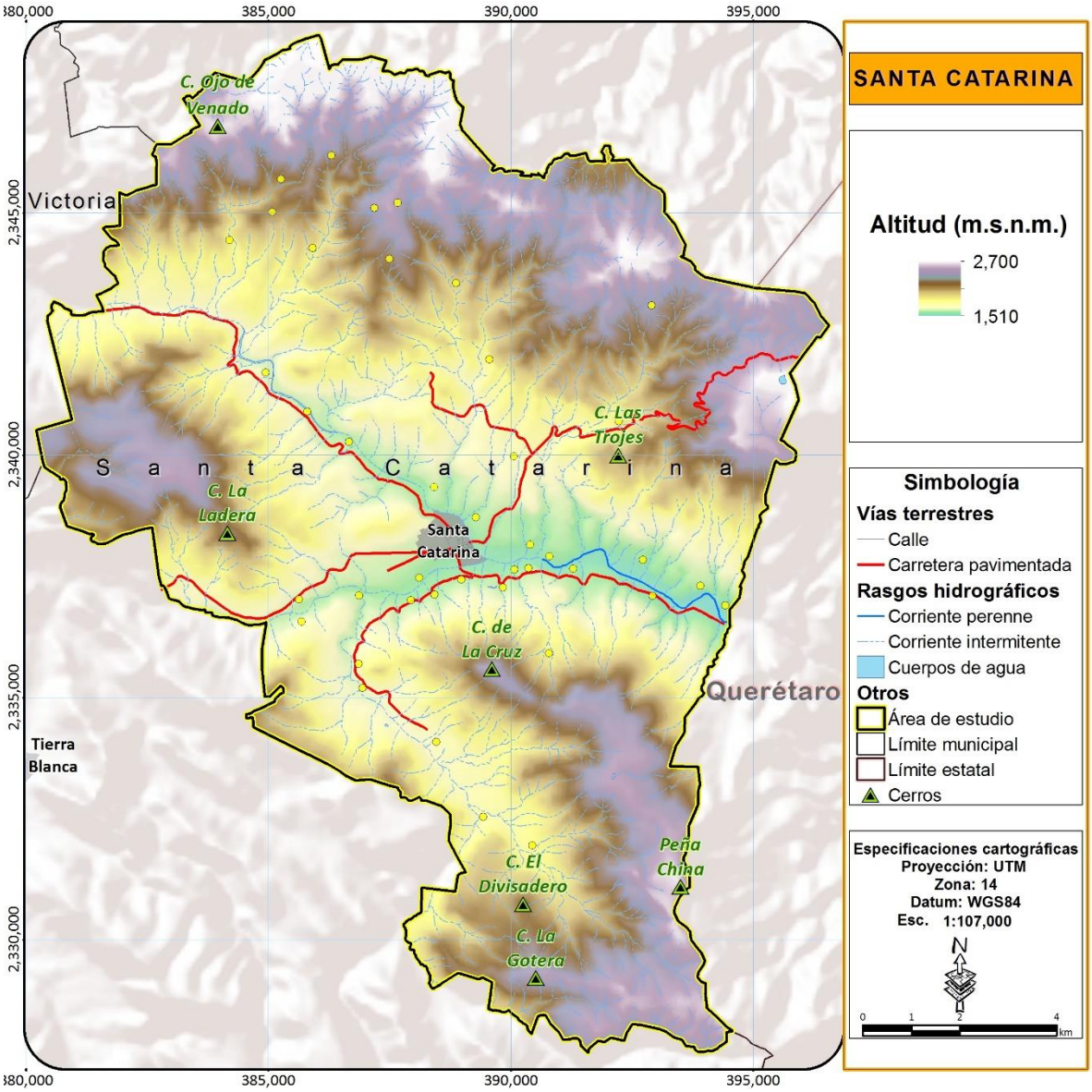


Figura 21. Mapa hipsométrico del municipio de Santa Catarina

Fuente: Elaboración propia en base a datos vectoriales del INEGI

GEOLOGÍA

Para la planeación territorial deben considerarse las amenazas o peligros y los daños potenciales que afectan o pueden afectar al territorio y la aptitud de los terrenos y recursos para su uso. Las características de la litología y sus condiciones de meteorización, la estabilidad de las geoformas de la parte superficial de la corteza terrestre, o los procesos endógenos como terremotos o erupciones volcánicas son determinantes en el crecimiento de una ciudad o en la utilización de un territorio. Este conocimiento debería ser anterior a la ocupación para tener un claro panorama de las amenazas naturales del entorno, la capacidad portante de los terrenos sobre los que se va a asentar la infraestructura edilicia u obra de infraestructura y además si el área elegida no es totalmente apta. Estos aspectos permiten conocer las limitaciones, así como plantear y encarar la realización de medidas estructurales de protección (Lapido and Pereyra 2010).

Las características distinguidas del municipio de Santa Catarina y en las áreas adyacentes, son los cerros y mesas constituidos principalmente por derrames y tobas ácidas con altitud casi horizontal o levemente basculadas, disertada por corrientes fluviales de tipo consecuente y subsecuente. Otro aspecto son los rellenos sedimentarios de origen lacustre y fluvial formando un relieve de lomeríos. Se encuentra constituidos por edificios y formas volcánicas definidas por aparatos de forma cónica de composición básica e intermedia, mesas derivadas de material piroclástico y de derrames.

La denudación de éstos elementos dio origen al valle que en el cual se encuentra la cabecera municipal.

No se presentan fallas en el municipio pero sí un sistema intrincado de fracturas, principalmente en las zonas de topografía más accidentada.

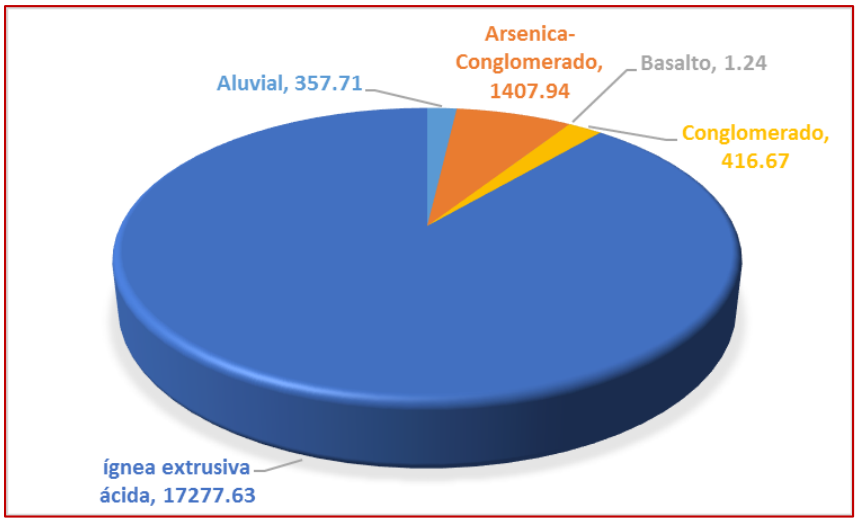


Figura 22. Superficie por tipo de estrato geológico

Fuente: Elaboración propia en base a datos vectoriales del INEGI

Los sustratos geológicos predominantes son las rocas ígneas tanto extrusivas ácidas como riolitas distribuidas principalmente en toda la zona cerril, mientras que en el pequeño valle que se localiza en la región centro-norte del municipio y donde se encuentra la cabecera municipal se presentan sustratos sedimentarios, de arenisca-conglomerado y suelos aluviales en la zona de influencia del río Santa Catarina y sus tributarios.

ROCAS ÍGNEAS

Las rocas ígneas (del latín *ignis*, fuego) también nombradas magmáticas, son todas aquellas que se han formado por solidificación de un de material rocoso, caliente y móvil denominado *magma*, por lo que toda la zona presenta un origen volcánico, este proceso de solidificación del magma, llamado cristalización, resulta del enfriamiento de los minerales y del entrelazamiento de sus partículas. Este tipo de rocas también son formadas por la acumulación y consolidación de lava. Para el caso de la región la solidificación del magma se produjo, al menos en parte, en la superficie o a escasa profundidad, por lo que la roca resultante se denomina *volcánica o extrusiva,* y es la que se encuentra presente en la mayor parte del municipio, el origen volcánico de los sustratos del municipio se confirma al identificar como el otro sustrato geológico predominante a las riolitas, las cuales también son rocas ígneas extrusivas, que tienen una característica volcánica félsica, de color gris a rojizo con una textura de granos finos o a veces también vidrio y una composición química muy parecida a la del granito. A la riolita se le considera el equivalente volcánico del granito. Presenta cierto potencial minero, principalmente por la presencia potencial de Estaño, Plata y Oro.

ROCAS SEDIMENTARIAS

Son rocas que se forman por acumulación de sedimentos, los cuales son partículas de diversos tamaños que son transportadas por el agua, el hielo o el aire, y son sometidas a procesos físicos y químicos, que dan lugar a materiales consolidados. Las rocas sedimentarias pueden formarse a las orillas de los ríos, en el fondo de barrancos y en valles, por lo que en el municipio se localizan únicamente en el valle central donde se encuentra asentada la cabecera municipal, y que se trata del único lugar con este tipo de características, compartiendo dicho pequeño valle con aluviones, principalmente por la influencia de los escurrimientos que se unen en dicha zona.

ALUVIONES

Se trata de materiales que son transportados y depositados transitoria o permanentemente por las corrientes de agua, comúnmente se localizan en zonas que se inundan o se han inundado en alguna ocasión. Pueden estar compuestos por arena, grava, arcilla o limos. En Santa Catarina están asociados

a los corredores riparios de los diferentes ríos que atraviesan el municipio, principalmente en la zona baja del mismo, donde las bajas pendientes permiten la sedimentación de materiales.

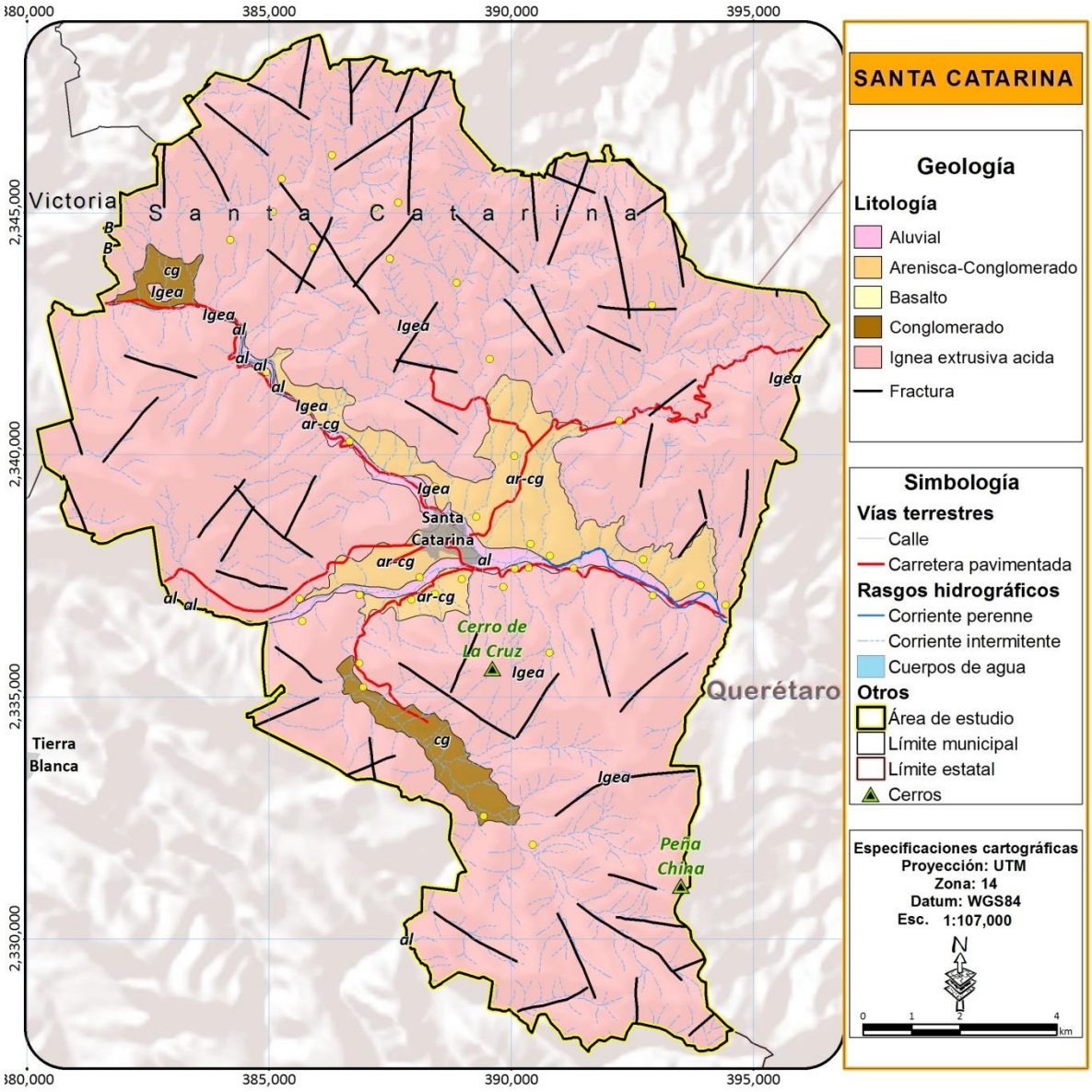


Figura 23. Geología del municipio de Santa Catarina

Fuente: Elaboración propia en base a datos vectoriales del INEGI

EDAFOLOGÍA

La Edafología es una ciencia que se ocupa del estudio de la naturaleza y condiciones que presentan los suelos y la relación que estos mantienen con los seres vivos que viven sobre ellos. La determinación de los suelos del municipio y su correspondiente clasificación taxonómica, proporciona información muy importante a través de los mapas de suelos y su análisis para efectos de planeación territorial. El estudio edafológico proporciona información sobre las características intrínsecas y extrínsecas de los suelos como propiedades físicas, químicas y nutricionales, identificando su distribución espacial en el municipio. La identificación de los suelos y la determinación de su potencial de uso permitirán identificar el potencial de las diferentes áreas del territorio municipal para el desarrollo de los diferentes sectores productivos que inciden en Santa Catarina para efectuar un uso adecuado, manejo y conservación de estos suelos.

Considerando la información de los tipos de suelo de acuerdo a la cartografía 1:50,000 de INEGI existen 5 suelos primarios, estos son en orden de importancia territorial del municipio de Santa Catarina: los Leptosoles que se distribuyen en el 84.85% del territorio; Phaeozem que ocurren en el 4.96% territorial; Luvisoles un 8.24% y finalmente los Chernozems un 1.94 %.

Tabla 12. Superficie por tipo de suelo en el municipio de Santa Catarina

Suelo primario	Superficie ha	%
Chernozem lúvico	378.07	1.94
Leptosol	16,509.37	84.85
Luvisol ortico	1,604.15	8.24
Phaeozem háplico	964.60	4.96
Total	19,456.19	100.00

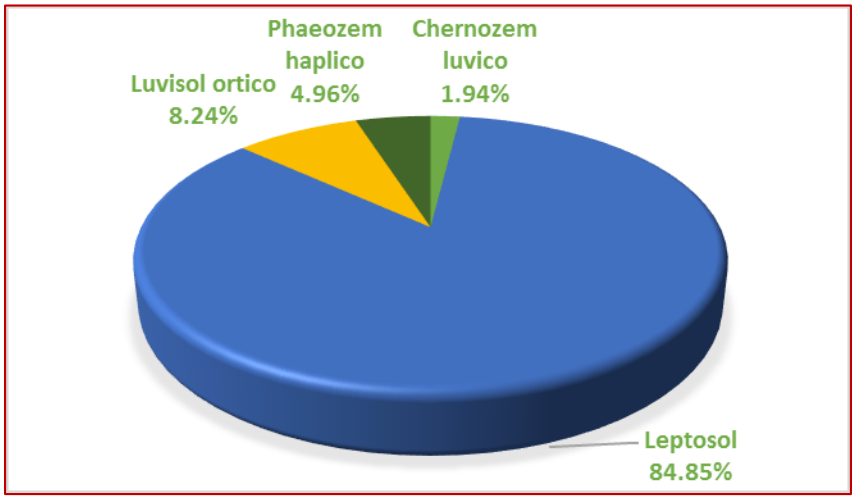


Figura 24. Porcentaje de superficie por tipo de suelo primario en el municipio de Santa Catarina.

Fuente: Elaboración propia en base a datos vectoriales del INEGI

El municipio de Santa Catarina cuenta con cuatro tipos de suelos, Leptosol, Luvisol, Phaeozem y Chernozem. Los Leptosoles cubren la mayor parte del municipio 16 mil ,509.3ha. Correspondiendo a la ubicación de la mayor parte de las localidades y de igual manera se localizan 5 de los 6 cerros en este tipo de suelos. El Luvisol, se localiza al norte del municipio en la parte más alta. Los Chernozems se distribuyen en la parte del centro siendo esta la parte más baja del municipio y por último y siendo el de menor porcentaje dentro del municipio se encuentra el phaeozem con tres pequeños manchones uno al entro y dos al sur.

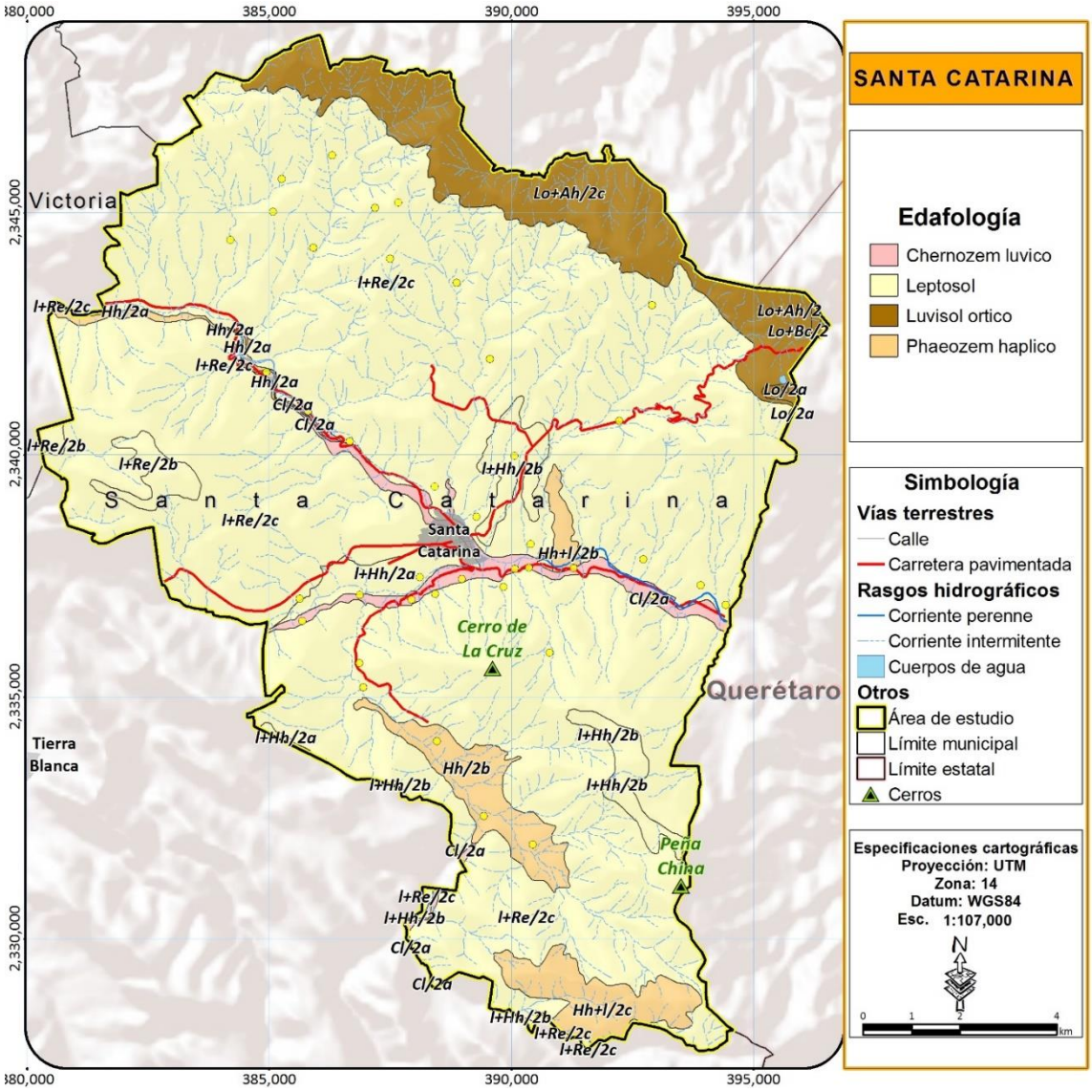


Figura 25. Edafología en el municipio de Santa Catarina.

Fuente: Elaboración propia basada en el Conjunto de Datos Vectoriales Edafológicos serie II escala 1:50,000 (INEGI 2013c)

LEPTOSOLES

Se identifican como suelos someros originados de material parental de varios tipos de roca continua o de materiales no consolidados con menos de 20 porciento (en volumen) de tierra fina. Se distribuyen en ambientes de tierras en altitud media o alta con topografía fuertemente disectada, son fuertemente propensos a la erosión. En Santa Catarina predominan principalmente en la zona cerril a lo largo del municipio, en los piedemontes y lomeríos, donde la vegetación es poco densa y por lo tanto hay menor retención de suelos y menos producción de materia orgánica.

PHAEOZEM

Son un grupo de suelos obscuros ricos en materia orgánica originados a partir de material parental consolidado predominantemente básico, eólico, glaciario y otros. Presentan un horizonte Mólico fino y menos obscuro que los chernozems. Texturalmente son porosos fértiles y excelentes para uso agrícola. Este grupo de suelo referencial cuenta con una pequeña distribución en Santa Catarina principalmente al sur del municipio donde se han desarrollado principalmente por los bosques templados de oyamel, pino y encino, que presentan una vegetación densa que contribuye a la retención de suelos y la producción de materia orgánica,

CHERNOZEM

Son suelos alcalinos ubicados en zonas semiáridas o de transición hacia climas más lluviosos. En condiciones naturales tienen vegetación de pastizal, con algunas áreas de matorral. Son suelos que sobrepasan comúnmente los 80 cm de profundidad y se caracterizan por presentar una capa superior de color negro, rica en materia orgánica y nutrientes, con alta acumulación de caliche suelto o ligeramente cementado en el subsuelo, en el municipio presentan una muy pequeña distribución en algunos de los corredores riparios.

LUVISOLES

Son suelos con una diferenciación pedogenética de arcilla entre un suelo superficial con menor y un subsuelo con mayor contenido de ese material, el material parental se compone de una amplia variedad de materiales no consolidados incluyendo till glaciario, y depósitos eólicos, aluviales y coluviales. En Santa Catarina tienen una distribución hacia la zona norte y noreste del de municipio.

Tabla 13. Tipos de suelos dominantes identificados en el municipio

Clave	Descripción	Superficie (Ha)
Cl/2a	Cl/2a: Chernozem luvico. Textura media. Terreno plano a ligeramente ondulado-pendientes menores de 8%. Gravosa (fragmentos menores de 7.5 cm en la superficie o cerca de ella, que impiden el uso de maquinaria agrícola).	378.07
Hh/2a	Hh/2a: Phaeozem háplico. Textura Media. Terreno plano a ligeramente ondulado-pendientes menores de 8%. Lítica profunda (lecho rocoso entre 50 y 100 cm de profundidad)	72.16
Hh/2b	Hh/2b: Phaeozem háplico. Textura media. De lomerío a terreno montuoso-pendiente entre 8 y 20%. Lítica (lecho rocoso entre 10 y 50 cm de profundidad). Se omite cuando el litosol domina.	410.96
Hh+I/2b	Hh+I/2b: Phaeozem háplico. Textura Media. De lomerío a terreno montuoso-pendiente entre 8 y 20%.	82.44
Hh+I/2c	Hh+I/2c: Phaeozem háplico. Textura media. De terreno con disección severa a terreno montañoso-pendientes mayores de 20%. Lítica (lecho rocoso entre 10 y 50 cm de profundidad). Se omite cuando el litosol domina.	399.05
I+Hh/2a	I+Hh/2a: Leptosol. Textura media. Terreno plano a ligeramente ondulado-pendientes menores de 8%.	14.18
I+Hh/2a	I+Hh/2a: Leptosol. Textura media. Terreno plano a ligeramente ondulado-pendientes menores de 8%. Durica (duripan a menos de 50 cm de profundidad)	248.45
I+Hh/2b	I+Hh/2b: Leptosol. Textura media. De lomerío a terreno montuoso-pendiente entre 8 y 20%.	406.89
I+Hh/2b	I+Hh/2b: Leptosol. Textura media. De lomerío a terreno montuoso-pendiente entre 8 y 20%. Gravosa (fragmentos menores de 7.5 cm en la superficie o cerca de ella, que impiden el uso de maquinaria agrícola).	4.35
I+Re/2b	I+Re/2b: Leptosol. Textura Media. De lomerío a terreno montuoso-pendiente entre 8 y 20%.	173.27
I+Re/2c	I+Re/2c: Leptosol. Textura media. De terreno con disección severa a terreno montañoso-pendientes mayores de 20%.	15,662.23
Lo/2a	Lo/2a: Luvisol ortico. Textura media. Terreno plano a ligeramente ondulado-pendientes menores de 8%.	24.07
Lo+Ah/2	Lo+Ah/2: Luvisol ortico. Textura media. Lítica profunda (lecho rocoso entre 50 y 100 cm de profundidad)	14.54
Lo+Ah/2c	Lo+Ah/2c: Luvisol ortico. Textura media. De terreno con disección severa a terreno montañoso-pendientes mayores de 20%. Lítica profunda (lecho rocoso entre 50 y 100 cm de profundidad)	1563.68
Lo+Bc/2	Lo+Bc/2: Luvisol ortico. Textura media. . Gravosa (fragmentos menores de 7.5 cm en la superficie o cerca de ella, que impiden el uso de maquinaria agrícola).	1.87

Fuente: Elaboración propia basada en el Conjunto de Datos Vectoriales Edafológicos serie II escala 1:50,000 (INEGI 2013c)

MEDIO BIÓTICO

DIVERSIDAD DE ESPECIES

FAUNA

Para conformar el listado del municipio se consultó la base electrónica de la Colección Nacional de Mamíferos de la Universidad Nacional Autónoma de México, a través de la Unidad de Información para la Biodiversidad (UNIBIO 2013). Base de datos de la Comisión Nacional para el conocimiento y Uso de la Biodiversidad, Dirección de Recursos Naturales. 2014. Inventario de fauna silvestre de las Áreas Naturales Protegidas en Guanajuato (Gobierno del Estado de Guanajuato 2014) . Referentes a la fauna de anfibios, reptiles, aves y mamíferos.

Una vez realizado el arreglo taxonómico se identificaron las especies que se encuentran bajo alguna categoría de riesgo a dos escalas; 1) a escala global, para la cual se empleó La Lista Roja de Especies Amenazadas de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN 2014) y 2) a escala nacional se empleó la lista de la NOM-059-SEMARNAT-2010 (SEMARNAT 2010), además de que como complemento se identificaron las especies y poblaciones prioritarias para la conservación en base al ACUERDO que lleva el mismo nombre (SEMARNAT 2014).

Para realizar los listados de fauna se siguió el modelo general presentado en la siguiente figura, sin embargo para algunos casos se hacen especificaciones generales dentro de cada grupo analizado. Además de que este se adecuo también para el caso de la Flora.

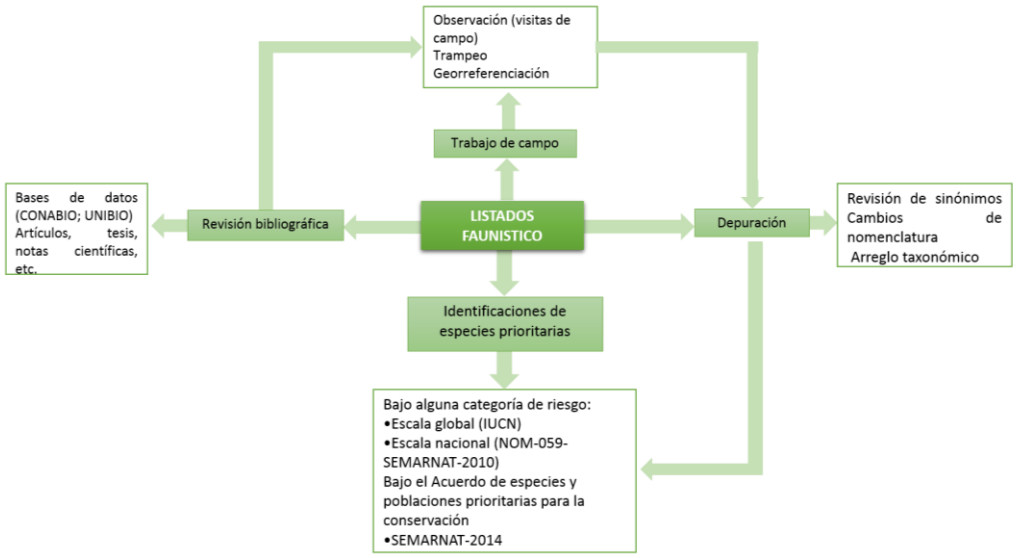


Figura 26. Modelo general para la realización de los listados faunísticos

Fuente: Elaboración propia

A continuación se presentan los resultados obtenidos:

ANFIBIOS

De acuerdo al listado de Anfibios que se tiene para el municipio de Santa Catarina se encuentran registradas 10 especies agrupadas en 1 órdenes, 5 familias y 7 géneros.

Lithobates montezumae, es la única especie registrada en el NOM- 59, con categoría sujeta a protección especial (Pr) asimismo de que es la única endémica.

Tabla 14. Composición de los órdenes de los anfibios en el municipio

Orden	Familia	Género	Especies	Endémicas	NOM-059	SEMARNAT-2014
Anura	5	7	10	1	1	0
Total	5	7	10	1	1	0

Fuente: Distribución potencia de las especies, CONABIO.

Tabla 15. Listado de anfibios del municipio

Clase	Orden	Familia	Especie	Nombre común	NOM-059	IUCN	SEMARNAT-2014	Endémica
Amphibia	Anura	Bufonidae	*Incilius occidentalis (Camerano, 1879)*	Sapo de los pinos		LC		
Amphibia	Anura	Bufonidae	*Anaxyrus punctatus (Baird and Girard, 1852)*			LC		
Amphibia	Anura	Hylidae	*Ecnomiohyla miotympanum (Cope, 1863)*			NT		
Amphibia	Anura	Craugastoridae	*Craugastor augusti (Dugès in Brocchi, 1879)*	Rana ladradora				
Amphibia	Anura	Eleutherodactylidae	*Eleutherodactylus guttilatus (Cope, 1879)*	Rana chirriadora punteada		LC		
Amphibia	Anura	Eleutherodactylidae	*Eleutherodactylus nitidus (Peters, 1870)*	Rana fisgona deslumbrante		LC		
Amphibia	Anura	Hylidae	*Hyla arenicolor (Cope, 1866)*	La ranita de las rocas		LC		
Amphibia	Anura	Hylidae	*Hyla eximia (Baird, 1854)*	Rana árbol de montaña		LC		
Amphibia	Anura	Ranidae	*Lithobates montezumae (Baird, 1854)*	Rana de Moctezuma	Pr	LC		Endémica
Amphibia	Anura	Ranidae	*Lithobates spectabilis (Hillis and Frost, 1985)*	Rana vistosa		LC		

Fuente: Distribución potencia de las especies, CONABIO.

REPTILES

De acuerdo al listado de reptiles que se tiene para el municipio de Santa Catarina se encuentran registradas 22 especies agrupadas en 2 órdenes, 3 familias y 11 géneros.

Tabla 16. . Composición de los órdenes de los reptiles del municipio.

Orden	Familia	Género	Especies	Endémicas	NOM-059	SEMARNAT 2014
Squamata	2	10	21	5	7	
Testudines	1	1	1			
Total	3	11	22	5	7	

Fuente: Distribución potencia de las especies, CONABIO.

Tabla 17.Lista de especies endémicas y/o dentro de la NOM-059.

Especie	Nombre común	NOM-059	IUCN	Endémica
Barisia imbricata (Wiegmann, 1828)		Pr	LC	Endémica
Sceloporus torquatus melanogaster (Cope, 1885)			LC	Endémica
Conopsis lineata (Kennicott, 1859)	Culebra de tierra toluqueña		LC	Endémica
Conopsis nasus (Günther, 1858)	Culebra terrestre narigona		LC	Endémica
Crotalus aquilus (Klauber, 1952)	Víbora de cascabel	Pr	LC	Endémica
Crotalus pricei (Van Denburgh, 1895)		Pr	LC	
Crotalus triseriatus (Wagler, 1830)	Víbora cascabel transvolcánica	Pr	LC	
Lampropeltis triangulum (Lacépède, 1789)	Culebra real coralillo	A	LC	
Thamnophis cyrtopsis (Kennicott, 1860)	Víbora de agua	A	LC	
Thamnophis eques (Reuss, 1834)	Culebra listonada del sur mexicano	A	LC	

Fuente: CONABIO y NORMA Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010,

Tabla 18. Listado de reptiles del municipio

Clase	Orden	Familia	Especie	Nombre común	NOM-059	IUCN	SEMARNAT-2014	Endémica
Reptilia	Squamata	Anguidae	*Barisia imbricata (Wiegmann, 1828)*		Pr	LC		si
Reptilia	Squamata	Phrynosomatidae	*Sceloporus scalaris (Wiegmann, 1828)*			LC		
Reptilia	Squamata	Phrynosomatidae	*Sceloporus torquatus melanogaster (Cope, 1885)*			LC		Si
Reptilia	Squamata	Phrynosomatidae	*Sceloporus torquatus Wiegmann, 1828*			LC		
Reptilia	Squamata	Colubridae	*Conopsis lineata (Kennicott, 1859)*	Culebra de tierra toluqueña		LC		si
Reptilia	Squamata	Colubridae	*Conopsis nasus (Günther, 1858)*	Culebra terrestre narigona		LC		Si
Reptilia	Squamata	Viperidae	*Crotalus aquilus (Klauber, 1952)*	Víbora de cascabel	Pr	LC		Si
Reptilia	Squamata	Viperidae	*Crotalus atrox (Baird & Girard, 1853)*	Víbora de cascabel		LC		
Reptilia	Squamata	Viperidae	*Crotalus lepidus (Kennicott, 1861)*			LC		
Reptilia	Squamata	Viperidae	*Crotalus pricei (Van Denburgh, 1895)*		Pr	LC		
Reptilia	Squamata	Viperidae	*Crotalus ravus (Cope, 1865)*	Palanca		LC		
Reptilia	Squamata	Viperidae	*Crotalus scutulatus (Kennicott, 1861)*			LC		
Reptilia	Squamata	Viperidae	*Crotalus simus (Latreille, 1801)*			LC		
Reptilia	Squamata	Viperidae	*Crotalus triseriatus (Wagler, 1830)*	Víbora cascabel transvolcánica	Pr	LC		
Reptilia	Squamata	Colubridae	*Hypsiglena torquata (Günther, 1860)*	Culebra nocturna ojo de gato		LC		
Reptilia	Squamata	Colubridae	*Lampropeltis triangulum (Lacépède, 1789)*	Culebra real coralillo	A	LC		

Clase	Orden	Familia	Especie	Nombre común	NOM-059	IUCN	SEMARNAT-2014	Endémica
Reptilia	Squamata	Colubridae	Pituophis deppei (Duméril, 1853)	Culebra sorda mexicana		LC		
Reptilia	Squamata	Colubridae	Rhadinaea gaigeae (Bailey, 1937)	Culebra café de Gaige		DD		
Reptilia	Squamata	Colubridae	*Thamnophis cyrtopsis* (Kennicott, 1860)	Víbora de agua	A	LC		
Reptilia	Squamata	Colubridae	*Thamnophis eques* (Reuss, 1834)	Culebra listonada del sur mexicano	A	LC		
Reptilia	Squamata	Colubridae	*Trimorphodon tau (*Cope, 1870)	Culebra lira mexicana		LC		
Reptilia	Testudines	Kinosternidae	*Kinosternon hirtipes* (Wagler, 1830)	Tortuga pecho quebrado pata rugosa		LC		

Fuente: CONABIO.

AVES

De acuerdo al listado de aves que se tiene para el municipio de Santa Catarina se encuentran registradas 49 especies agrupadas en 10 órdenes, 13 familias y 40 géneros.

Tabla 19. Composición de los órdenes de aves en el municipio

Orden	Familia	Género	Especies
Anseriformes	1	10	12
Caprimulgiformes	3	11	15
Cathartiformes	1	2	2
Charadriiformes	2	4	5
Columbiformes	1	4	5
Coraciiformes	1	2	2
Cuculiformes	1	2	2
Pelecaniformes	1	3	4
Strigiformes	1	1	1
Trogoniformes	1	1	1
Total	13	40	49

Tabla 20. Listado de aves presentes en el municipio

Orden	Familia	Especie	Nombre común	NOM-059	IUCN	Distribución Potencial
Anseriformes	Anatidae	*Aix sponsa (Linnaeus, 1758)*	pato arcoiris		LC	Si
Anseriformes	Anatidae	*Anas acuta Linnaeus, 1758*	Anas acuta		LC	Si
Anseriformes	Anatidae	*Spatula cyanoptera(Vieillot, 1816)*	cerceta canela		LC	Si
Anseriformes	Anatidae	*Spatula discors (Linnaeus, 1766)*	Cerceta alazul		LC	Si
Anseriformes	Anatidae	*Mareca strepera(Linnaeus, 1766)*	pato friso		LC	Si
Anseriformes	Anatidae	*Anser albifrons (Scopoli, 1769)*	ganso careto mayor)		LC	Si
Anseriformes	Anatidae	*Aythya affinis(Eyton, 1838)*	pato-boludo meno		LC	Si
Anseriformes	Anatidae	*Aythya americana (Eyton, 1838)*	pato cabeza-roja)		LC	Si
Anseriformes	Anatidae	*Aythya valisineria(Wilson, 1814)*	(pato coacoxtle		LC	Si
Anseriformes	Anatidae	*Bucephala albeola (Linnaeus, 1758)*	pato monja		LC	Si
Anseriformes	Anatidae	*Species Authority (Linnaeus, 1758)*	mergo cresta-blanca		LC	Si
Anseriformes	Anatidae	*Oxyura jamaicensis(Gmelin, 1789)*	pato tepalcate)		LC	Si
Caprimulgiformes	Apodidae	*Aeronautes saxatalis (Woodhouse, 1853)*	vencejo pecho blanco		LC	Si
Caprimulgiformes	Trochilidae	*Archilochus colubris(Linnaeus, 1758)*	colibrí garganta rubí		LC	Si
Caprimulgiformes	Trochilidae	*Calothorax lucifer(Swainson, 1827)*	colibrí lucifer		LC	Si
Caprimulgiformes	Trochilidae	*Colibri thalassinus(Swainson, 1827)*	colibrí oreja violeta		LC	Si
Caprimulgiformes	Trochilidae	*Cynanthus latirostris(Swainson, 1827)*	colibrí pico ancho		LC	Si
Caprimulgiformes	Apodidae	*Cypseloides niger(Gmelin, 1789)*	vencejo negro		LC	Si
Caprimulgiformes	Trochilidae	*Basilinna leucotis(Vieillot, 1818)*	zafiro oreja blanca		LC	Si

Orden	Familia	Especie	Nombre común	NOM-059	IUCN	Distribución Potencial
Trogoniformes	Trogonidae	*Trogon mexicanus (Swainson, 1827)*	trogón mexicano		LC	Si
Strigiformes	Strigidae	*Aegolius acadicus (Gmelin, 1788)*	tecolote afilador		LC	Si
Caprimulgiformes	Trochilidae	*Lampornis clemenciae(Lesson, 1829)*	colibrí garganta azul		LC	Si
Caprimulgiformes	Trochilidae	*Selasphorus platycercus (Swainson, 1827)*	zumbador cola ancha		LC	Si
Caprimulgiformes	Trochilidae	*Selasphorus rufus (Gmelin, 1788)*	zumbador rufo		LC	Si
Caprimulgiformes	Trochilidae	*Selasphorus sasin (Lesson, 1829)*	zumbador de Allen		LC	Si
Caprimulgiformes	Caprimulgidae	*Antrostomus arizonae (Brewster, 1881)*	tapacamino cuerporruín norteño		LC	Si
Caprimulgiformes	Caprimulgidae	*Antrostomus vociferus (Wilson, 1812)*	tapacamino cuerporruín norteño		LC	Si
Caprimulgiformes	Caprimulgidae	*chordeiles acutipennis (Hermann, 1783)*	chotacabras menor		LC	Si
Caprimulgiformes	Caprimulgidae	*Chordeiles minor(Forster, 1771)*			LC	Si
Pelecaniformes	Ardeidae	*Ardea herodias (Linnaeus, 1758)*	garza morena		LC	Si
Pelecaniformes	Ardeidae	*Bubulcus ibis,(Linnaeus, 1758)*	garza ganadera		LC	Si
Pelecaniformes	Ardeidae	*Butorides striata(Linnaeus, 1758)*	garceta verde		LC	Si
Cathartiformes	Cathartidae	*Cathartes aura(Linnaeus, 1758)*	zopilote aura		LC	Si
Cathartiformes	Cathartidae	*Coragyps atratus(Bechstein, 1783)*	zopilote común		LC	Si
Pelecaniformes	Ardeidae	*Egretta caerulea(Linnaeus, 1758)*	garceta azul		LC	Si
Columbiformes	Columbidae	*Columba livia(Gmelin, 1789)*	paloma doméstica		LC	Si
Columbiformes	Columbidae	*Columbina passerina(Linnaeus, 1758)*	tórtola coquita		LC	Si

Orden	Familia	Especie	Nombre común	NOM-059	IUCN	Distribución Potencial
Columbiformes	Columbidae	*Patagioenas fasciata(Say, 1823)*	paloma de collar		LC	Si
Columbiformes	Columbidae	*Zenaida asiatica(Linnaeus, 1758)*	paloma ala blanca		LC	Si
Columbiformes	Columbidae	*Zenaida macroura(Linnaeus, 1758)*	paloma huilota		LC	Si
Coraciiformes	Alcedinidae	*Megaceryle alcyon(Linnaeus, 1758)*	Martín-pescador norteño		LC	Si
Coraciiformes	Alcedinidae	*Chloroceryle americana(Gmelin, 1788)*	martín-pescador verde		LC	Si
Cuculiformes	Cuculidae	*Crotophaga sulcirostris(Swainson, 1827)*	Garrapatero pijuy		LC	Si
Cuculiformes	Cuculidae	*Geococcyx californianus(Lesson, 1829)*	correcaminos norteño		LC	Si
Charadriiformes	Scolopacidae	*Actitis macularius (Linnaeus, 1766)*	playero alzacolita		LC	Si
Charadriiformes	Scolopacidae	*Bartramia longicauda (Bechstein, 1812)*	zarapito ganga		LC	Si
Charadriiformes	Scolopacidae	*Calidris bairdii(Coues, 1861)*	playero de Baird		LC	Si
Charadriiformes	Charadriidae	*Charadrius alexandrinus(Linnaeus, 1758)*	chorlo nevado		LC	Si
Charadriiformes	Charadriidae	*Charadrius vociferus(Linnaeus, 1758)*	chorlo tildío		LC	Si

Fuente: Elaboración propia como resultado de este estudio

MAMÍFEROS

De acuerdo al listado de mamíferos que se tiene para el municipio de Santa Catarina se encuentran registradas 18 especies agrupadas en 4 órdenes, 8 familias y 16 géneros.

Tabla 21. Composición de los órdenes de mamíferos en el municipio

Orden	Familia	Género	Especies	Endémicas	NOM-059	SEMARNAT 2014
Chiroptera	4	11	12	2	1	1
Didelphimorphia	1	1	1			
Lagomorpha	1	1	1			
Rodentia	1	4	4	1		
Total	7	16	18	4	1	1

Fuente: UNIBIO 2013, Inventario de fauna silvestre de las Áreas Naturales Protegidas en Guanajuato. Gobierno del Estado de Guanajuato: Instituto de Ecología del Estado, CONABIO.

Tabla 22. Lista de especies endémicas y/o dentro de la NOM-059.

Clase	Orden	Familia	*Especie*	Nom-059	IUCN	Endémica
Mammalia	Rodentia	Cricetidae	*Peromyscus levipes (Merriam, 1898)*		LC	Endémica
Mammalia	Chiroptera	Vespertilionidae	*Baeodon alleni (Thomas, 1892)*		LC	Endémica
Mammalia	Chiroptera	Phyllostomidae	*Leptonycteris yerbabuenae (Martínez y Villa-Ramírez, 1940)*	A	V (A2c)	Si

Fuente: UNIBIO 2013, Inventario de fauna silvestre de las Áreas Naturales Protegidas en Guanajuato. Gobierno del Estado de Guanajuato: Instituto de Ecología del Estado, CONABIO.

Tabla 23. Listado de mamíferos del municipio

Clase	Orden	Familia	*Especie*	Nom-059	IUCN	SEMARNAT 2014	Endémica
Mammalia	Chiroptera	Molossidae	*Tadarida brasiliensis mexicana (de Saussure, 1860)*		LC		
Mammalia	Chiroptera	Molossidae	*Tadarida brasiliensis (I. Geoffroy Saint-Hilaire, 1824)*		LC		
Mammalia	Lagomorpha	Leporidae	*Sylvilagus floridanus orizabae (Merriam, 1893)*		LC		
Mammalia	Chiroptera	Phyllostomidae	*Sturnira parvidens (Goldman, 1917)*		LC		
Mammalia	Rodentia	Cricetidae	*Peromyscus pectoralis (Osgood, 1904)*		LC		
Mammalia	Rodentia	Cricetidae	*Peromyscus levipes (Merriam, 1898)*		LC		Endémica
Mammalia	Rodentia	Cricetidae	*Neotoma leucodon (Merriam, 1894)*		LC		
Mammalia	Chiroptera	Mormoopidae	*Mormoops megalophylla (Peters, 1864)*		LC		
Mammalia	Chiroptera	Phyllostomidae	*Macrotus waterhousii bulleri (H. Allen, 1890)*		LC		
Mammalia	Rodentia	Heterromyidae	*Liomys irroratus alleni (Coues, 1881)*		LC		
Mammalia	Chiroptera	Phyllostomidae	*Leptonycteris yerbabuenae (Martínez y Villa-Ramírez, 1940)*	A	V (A2c)	Si	
Mammalia	Chiroptera	Phyllostomidae	*Glossophaga soricina handleyi (Webster y Jones, 1980)*		EN (A2c)		
Mammalia	Didelphimorphia	Didelphidae	*Didelphis virginiana californica (Bennett, 1833)*		LC		

Clase	Orden	Familia	*Especie*	Nom-059	IUCN	SEMARNAT 2014	Endémica
Mammalia	Chiroptera	Phyllostomidae	*Desmodus rotundus murinus (Wagner, 1840)*		LC		
Mammalia	Chiroptera	Vespertilionidae	*Baeodon alleni (Thomas, 1892)*		LC		Endémica
Mammalia	Chiroptera	Phyllostomidae	*Sturnira hondurensis (Goodwin, 1940)*		LC		
Mammalia	Chiroptera	Vespertilionidae	*Lasiurus blossevillii teliotis (H. Allen, 1891)*		LC		
Mammalia	Chiroptera	Vespertilionidae	*Idionycteris phyllotis (G. M. Allen, 1916)*		LC		

Fuente: UNIBIO 2013, Inventario de fauna silvestre de las Áreas Naturales Protegidas en Guanajuato. Gobierno del Estado de Guanajuato: Instituto de Ecología del Estado, CONABIO.

FLORA

Para la realización de este apartado se consultaron las dos fuentes más importantes y actualizadas: el Instituto de Ecología A.C. (INECOL), en particular los trabajos de su sede del Bajío cuyo proyecto "Flora del Bajío y sus regiones adyacentes" cubre totalmente el estado de Guanajuato, además de Querétaro y parte de Michoacán y por lo tanto abarca el municipio bajo estudio; la otra fuente es la Comisión para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO). En ambos casos se recurrió tanto a las publicaciones, como a la consulta de sus bases de datos.

El procedimiento que se siguió consistió en recopilar los listados florísticos del Fascículo complementario XXVII de la Flora del Bajío "LA DIVERSIDAD VEGETAL DEL ESTADO DE GUANAJUATO, MÉXICO" publicado en agosto de 2011 (Zamudio and Villanueva 2011) que registra 182 familias, 904 géneros y 2,774 especies, así como el capítulo de "La diversidad vegetal" en: "La Biodiversidad en Guanajuato: Estudio de Estado" (Zamudio 2012), que a su vez reporta 178 familias, 901 géneros y 2,786 especies. En ambas publicaciones se refiere a la totalidad del estado de Guanajuato, y no diferencian la distribución por municipios, pero sirvieron de referencia para conformar un listado general y el arreglo de clasificación. En este sentido, vale la pena mencionar que en todos los casos aplicables se siguió el esquema de clasificación del autor de estas dos publicaciones, que a su vez es el determinado por el Dr. Jerzy Rzedowski, responsable principal del Proyecto Flora del Bajío.

Asimismo se consultó la base de datos del Herbario del INECOL ubicado en su Centro Regional del Bajío en Pátzcuaro, Michoacán que comprende **17,840** registros para la Entidad en su conjunto y **76** ejemplares para el municipio de Santa Catarina. También se consultó la base de datos de la CONABIO para el Estado que comprende un total de **26,491** registros y **96** para el municipio bajo estudio. Esta base de datos incluye a la primera (aunque en una versión de hace unos 3 años), así como otros herbarios nacionales y extranjeros. Aunque la CONABIO tiene diversos mecanismos de depuración, verificación y actualización de su base de datos, puede contener ejemplares bajo nombres sinónimos o erróneamente determinados. Por su parte, la Base de Datos de INECOL – Bajío mantiene actualizados sus ejemplares con base en las revisiones que los expertos han realizado para las publicaciones de los 186 fascículos de la Flora, aunque hay grupos pendientes de ser estudiados.

Con el propósito de tener un control de calidad de la información se realizó un muestreo de la existencia de sinónimos en las bases de datos de ejemplares para la Familia Fagaceae, género *Quercus*, cuyo fascículo ha sido publicado recientemente (abril de 2014) y comprende una revisión exhaustiva de expertos en el grupo. Se encontró que en la Base de datos de CONABIO existían 440 ejemplares de las 70 especies de éste género tratadas en el Fascículo 181 de la Flora del Bajío, de los cuales había 20 cuya identificación correspondía a 4 nombres considerados como sinónimos, de los cuales, ninguno se ubicaba dentro del municipio de Santa Catarina. En la base de datos del Herbario de Pátzcuaro no se hallaron ejemplares identificados bajo nombres considerados como sinónimos de esta familia.

Adicionalmente se revisó la NOM059-SEMARNAT-2010 (SEMARNAT 2010) para identificar las especies comprendidas en alguna de las categorías de protección en el listado final.

En resumen, para el municipio de Santa Catarina, los resultados arrojaron las siguientes cifras: **37** familias con **57** géneros que incluyen **67** especies de plantas vasculares. De esas especies hay **1** con la categoría de protección.

Las siguientes son las especies listadas en la NOM059 mencionada y que se reportan para el municipio de Santa Catarina:

Nolinaceae

Calibanus hookeri

Es necesario decir que, aunque el Proyecto Flora del Bajío tiene ya 30 años, pues se inició en 1985, aún no se ha concluido y el responsable del herbario menciona que faltan todavía de ser estudiadas y publicadas alrededor de 40 familias, entre las cuales se encuentran algunas muy importantes para la región (Cactáceas y Solanáceas, por ejemplo). Por otro lado, si se contempla el mapa de sitios de colecta del municipio se puede concluir que hay zonas con vegetación en buen estado que no han sido colectadas exhaustivamente, por lo que el listado que se presenta con seguridad se verá aumentado en el futuro.

Tabla 24. Familias de flora presentes en el municipio

Familia	Especie (Género y especie)
Acanthaceae	*Anisacanthus quadrifidus*
Acanthaceae	*Carlowrightia parviflora*
Acanthaceae	*Ruellia hirsutoglandulosa*
Agavaceae	*Echeandia nana*
Asclepiadaceae	*Marsdenia coulteri*
Asclepiadaceae	*Marsdenia zimapanica*
Asclepiadaceae	*Metastelma angustifolium*
Betulaceae	*Alnus jorullensis*
Bromeliaceae	*Tillandsia erubescens*
Buddlejaceae	*Buddleja parviflora*
Burseraceae	*Bursera fagaroides*
Burseraceae	*Bursera galeottiana*
Caprifoliaceae	*Viburnum elatum*
Caryophyllaceae	*Drymaria arenarioides*
Cistaceae	*Helianthemum coulteri*
Compositae	*Ageratum corymbosum euryphyllum*
Compositae	*Baccharis ramiflora*

Familia	Especie (Género y especie)
Compositae	*Brickellia veronicifolia*
Compositae	*Sclerocarpus uniserialis frutescens*
Compositae	*Stevia salicifolia*
Compositae	*Tridax rosea*
Convolvulaceae	*Dichondra argentea*
Convolvulaceae	*Ipomoea indica*
Convolvulaceae	*Ipomoea pubescens*
Crassulaceae	*Pachyphytum viride*
Crassulaceae	*Sedum greggii*
Crassulaceae	*Sedum moranense*
Cyperaceae	*Eleocharis sp.*
Ericaceae	*Arbutus tessellata*
Gentianaceae	*Geniostemon atarjanum*
Gramineae	*Bouteloua radicosa*
Gramineae	*Heteropogon contortus*
Iridaceae	*Nemastylis tenuis*
Labiatae	*Stachys sp.*
Leguminosae	*Albizia sp.*
Leguminosae	*Brongniartia lupinoides*
Leguminosae	*Dalea bicolor*
Leguminosae	*Desmodium neomexicanum*
Leguminosae	*Desmodium sp.*
Leguminosae	*Indigofera suffruticosa*
Leguminosae	*Lysiloma microphylla*
Lentibulariaceae	*Pinguicula agnata*

Fuente: Elaboración propia como resultado de este estudio

TIPOS DE VEGETACIÓN

Como se mencionó en temas anteriores, el municipio de Santa Catarina se localiza en la región Noreste del estado de Guanajuato y se ha integrado en la subregión Sierra Gorda, se trata de una zona de numerosos accidentes geográficos, lo que provoca un mosaico muy interesante de climas, así como de otras condiciones lo que ha favorecido el desarrollo de una muy rica biodiversidad tanto de especies de flora y fauna como de asociaciones vegetales o ecosistemas, gracias a la topografía

diversificada lo que ha favorecido el desarrollo de múltiples microhabitats, además de toda una serie de ecosistemas que se distribuyen en el territorio municipal. Mediante una serie de recorridos que se llevaron a cabo para la validación de la cartografía de uso de suelo y vegetación actual, se identificaron una serie de ecosistemas presentes en el municipio que permiten identificar la gran biodiversidad del mismo, así como la complejidad y heterogeneidad paisajística que presenta. Uno de los factores clave para esta diversidad ecosistémica en el municipio es el relieve y la topografía, la gran cantidad de accidentes geográficos y el contraste tan grande en la altitud entre la zona sur y norte del mismo, la cual asciende a 2,700 m.s.n.m. entre una y otra han provocado que existan ecosistemas tanto de climas semiáridos-templados como de climas semicálidos o semiáridos, así como toda una serie de ecotonos que presentan características específicas muy interesantes. Los ecosistemas identificados dentro del municipio son: bosque de encino, pastizal natural, bosque de pino-encino, matorral crasicaule, matorral submontano, así como pequeños fragmentos de vegetación riparia, los cuales se describen a continuación:

BOSQUE DE ENCINO

Es una comunidad constituida por árboles del género *Pinus*, de amplia distribución. Con frecuencia los pinos se encuentran asociados con encinares y otras especies. Son los de mayor importancia económica en la industria forestal del país por lo que prácticamente todos soportan actividades forestales como producción de madera, resinación, obtención de pulpa para celulosa, postería y recolección de frutos y semillas. La fisonomía de los bosques de pino es característica y las diferentes especies de pino que los definen presentan alturas que van de los 15 a los 30 m en promedio. Los pinares primarios presentan un estrato inferior relativamente pobre en arbustos, pero con abundantes gramíneas, esta condición se relaciona con los frecuentes incendios y la tala inmoderada. Las especies más comunes de estas comunidades en el municipio son el encino laurelillo (*Quercus laurina*), encino quebracho o avellano (*Quercus rugosa*), el encino prieto (*Quercus laeta*), el encino roble o colorado (*Quercus crassifolia*), el encino charrasco (*Quercus obtusata*) y el encino verde (*Quercus coccolobifolia*). Estos bosques han sido muy explotados con fines forestales para la extracción de madera para la elaboración de carbón y tablas para el uso doméstico, lo cual provoca que este tipo de vegetación tienda a fases secundarias las que a su vez sean incorporadas a la actividad agrícola y pecuaria. Los encinares admiten en su composición otros árboles diversos, y en Santa Catarina los podemos encontrar asociados con especies de los géneros *Abies, Arbutus, Buddleia, Cercocarpus, Crataegus, Cupressus, Fraxinus, Garrya, Juniperus, Pinus, Prunus y Salix*. En el municipio se distribuyen en tres regiones ecológicas bien delimitadas (ver tema de regiones ecológicas desarrollado más adelante), al sur en el cerro de la Cruz, al norte en la Sierra de Paredes – El Chilar y un pequeño fragmento al poniente en el cerro de Amoles.

BOSQUE MIXTO DE PINO - ENCINO

Esta comunidad, junto con los bosques de encino-pino se considera una fase de transición en el desarrollo de bosques de pino o encino puros. Este tipo de bosque se distribuye ampliamente en la

mayor parte de la superficie forestal de las partes altas de los sistemas montañosos del país, la cual está compartida por las diferentes especies de pino (*Pinus* spp.) y encino (*Quercus* spp.); siendo dominantes los pinos. Las especies más comunes son *Pinus hartwegii* y *P. cembroides* asociados a *Quercus laurina y Q. rugosa.* En Santa Catarina, este tipo de vegetación se encuentra restringido a la zona norte del municipio, en las zonas más altas donde limita con el municipio de Xichú.

MATORRAL CRASICAULE

Este tipo de vegetación muestra predominancia de cactáceas grandes con tallos aplanados o cilíndricos que se desarrollan principalmente en las zonas áridas y semiáridas del centro y norte del país. Algunas especies características son: *Opuntia spp*., *Carnegiea gigantea*, *Pachycereus pringlei, Stenocereus thurber*i. Se incluyen las asociaciones conocidas como Nopaleras, Chollales, Cardonales, Tetecheras, etcétera. El matorral crasicaule que se establece en la parte central de Zacatecas y algunas zonas adyacentes de Durango, Aguascalientes, Jalisco, Guanajuato y San Luis Potosí se presentan como cubierta vegetal de *Opuntia*, siendo las principales especies dominantes de estas "nopaleras" *Opuntia streptacantha* y *Opuntia leucotricha*.

Esta comunidad se desarrolla preferentemente sobre suelos someros de laderas de cerros de naturaleza volcánica, aunque también desciende a suelos aluviales contiguos. La precipitación media anual varía entre 300 y 600 mm y la temperatura es de 16 a 22°C en promedio anual. En algunas partes de San Luis Potosí y de Guanajuato se le asocia *Myrtillocactus geometrizans* y a veces también *Stenocereus* spp. Por otro lado *Yucca decipiens* puede formar un estrato de eminencias, mientras que a niveles inferiores conviven muchos arbustos micrófilos, como por ejemplo, especies de *Mimosa, Acacia, Dalea, Prosopis, Rhus, Larrea, Brickelia, Eupatorium, Buddleia, Celtis,* etc. En el centro de México, predomina el género Opuntia. La altura de este matorral alcanza generalmente de 2 a 4 m, su densidad es variable, pudiendo alcanzar casi 100% de cobertura, y el matorral puede admitir la numerosa presencia de plantas herbáceas. Es el tipo de vegetación predominante en el municipio, ocupando prácticamente toda la zona cerril salvo las zonas de mayor altitud donde se ubican bosques templados, en general prácticamente toda la superficie de este ecosistema se presenta en buen estado de conservación debido a la alta pedregosidad que limita el desarrollo de actividades antropogénicas.

MATORRAL SUBMONTANO

Esta comunidad arbustiva, a veces muy densa, está formada por especies inermes o a veces espinosas, caducifolias por un breve período del año. La fisonomía de esta comunidad la proporciona el estrato arbustivo superior, cuya altura varía entre 2.5 a 5 m y alcanza una cobertura hasta de un 70%. Lo caracteriza *Helietta parvifolia* (Barreta), rutácea inerme que le da a la vegetación una estructura relativamente uniforme, pues normalmente es la única dominante, aunque en ocasiones *Acacia berlandieri* (Huajillo) es igual de importante. Las plantas prevalecientes del estrato arbustivo medio

(0.5 a 2 m de alto) son *Leucophyllum frutescens y Acacia rigidula*. Su cobertura varía de 50 a 80%. El estrato inferior, menor a 0.5 m de altura, es diverso tanto en especies como en cobertura; es notable en los claros de la vegetación, donde Agave lechuguilla, *Euphorbia antisyphilitica* (Candelilla) y las gramíneas amacolladas de los géneros B*outeloua, Tridens* y *Aristida* son los elementos más importantes. El terreno es pedregoso y es común encontrar plantas creciendo sobre rocas. Este tipo de vegetación se encuentra en laderas, cañadas y partes altas, ya sean planas o con pendiente, de las mesetas y lomeríos. Crece sobre suelos someros que a veces presentan una capa superficial de hojarasca y son comunes los afloramientos de la roca madre. Se encuentra en algunas zonas de la región nororiente del municipio donde se da una transición de matorral crasicaule a bosques templados y es donde se distribuye el matorral submontano. Principalmente en la zona cerril que rodea a la localidad y terrenos del ejido del Chilar.

PASTIZAL NATURAL

Es considerado principalmente como un producto natural de la interacción del clima, suelo y biota de una región. Es una comunidad dominada por especies de gramíneas, en ocasiones acompañadas por hierbas y arbustos de diferentes familias, como son: compuestas, leguminosas, etc. Su principal área de distribución se localiza en la zona de transición entre los matorrales xerófilos y la zona de bosques; en sus límites con los bosques de encino forma una comunidad denominada bosque bajo y abierto por la apariencia de los primeros árboles de los encinares de las partes elevadas propiamente dichos. El pastizal natural se desarrolla de preferencia en suelos medianamente profundos de mesetas, fondos de valles y laderas poco inclinadas, casi siempre de naturaleza ígnea, en altitudes entre 1,100 y 2,500 m. Las temperaturas medias anuales varían en la mayor parte de su extensión de 12 a 20° C. Las fluctuaciones estacionales y diurnas son relativamente pronunciadas, todos los años hay heladas. La precipitación media anual es del orden de los 300 a 600 mm, con 6 a 9 meses secos y la humedad atmosférica se mantiene baja durante la mayor parte del año. Este tipo de clima corresponde sobre todo, a la categoría Bs de la clasificación de Köppen, aunque las más secas pertenecen, al parecer, a la categoría Bw.

Los pastizales en cuestión son generalmente de altura media, de 20 a 70 cm, aunque a causa del intenso pastoreo se mantienen casi siempre más abajo. La coloración amarillenta pálida es característica durante la mayor parte del año y la comunidad solo reverdece en la época más húmeda. La cobertura varía notoriamente de un lugar a otro y mucho tiene que ver con la utilización del pastizal, pero rara vez supera el 80% y frecuentemente es menor de 50%. Su estructura es sencilla, pues además de un estrato rasante, formado principalmente por plantas rastreras, incluyendo a veces algas, hay un solo estrato herbáceo, en el cual suelen dominar ampliamente las gramíneas, aunque en la época favorable pueden aparecer numerosas especies de otras familias. Las plantas leñosas a menudo están completamente ausentes, cuando existen, solo juegan un papel secundario, y a veces forman uno a dos estratos. Las trepadoras son escasas y las epífitas de tipo xerófilo solo se presentan en ocasiones sobre las ramas de arbustos y árboles aislados. Son frecuentemente dominantes o codominantes en las asociaciones las especies del género *Bouteloua* y la más común de todas es *Bouteloua gracilis,* que prevalece en amplias extensiones del pastizal, sobre todo en sitios en que el

sobrepastoreo no ha perturbado demasiado las condiciones originales y preferentemente en suelos algo profundos. En laderas pendientes, con suelo somero y pedregoso, a menudo son más abundantes *Bouteloua curtipendula* y *Bouteloua hirsuta.* Otros géneros que se presentan en las zonas de pastizales naturales son: *Andropogon, Aristida, Bromus, Deschampsia, Hilaria, Stipa, Trachypogon* y *Trisetum.*

Por sus características este tipo de vegetación es el más explotado desde el punto de vista pecuario a base de ganado vacuno, lo que ha provocado que la mayoría de estas comunidades estén muy perturbados y en algunos casos han sido sustituidas por diversos arbustos y/o hierbas. Muchas áreas se encuentran sobrepastoreadas y otras han sido ocupadas por agricultura generalmente de temporal, en Santa Catarina se localizan al igual que los bosques templados únicamente en las zonas de mayor altitud al norte del municipio en sus límites con Xichú.

MEDIO AMBIENTAL

La situación ambiental que hoy prevalece en el estado de Guanajuato es el de avance en los procesos de degradación ambiental. Principalmente para el municipio de Santa Catarina esto es resultado de un conjunto de actividades antropogénicas (extracción de especies silvestres, deforestación, actividades agrícolas, asentamientos humanos, etc.), así como naturales (incendios, erosión, sequías, heladas, etc.) que imposibilitan la adecuada utilización o manejo de los recursos naturales (Esparza 2012, Domínguez 2012). Esta situación se ha visto reflejado en el número de denuncias en materia ambiental de cada municipio, sin embargo, para el caso de Santa Catarina la PROFEPA no registra denuncias desde el año 2006 hasta el 2015 para ningún elemento natural (suelo, agua, flora, vegetación, aire, etc), al igual que en SEMARNAT no se registran sitios contaminados como pasivamente, mientras que el Registro Público de derecho del Agua y el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), no registran descargas de aguas residuales. Por lo que es importante caracterizar el medio ambiente del municipio en el que se analice la situación de todos los elementos que conforman el medio ambiente, como lo son: el uso de suelo y vegetación, las áreas Naturales Protegidas, las zonas de recarga y humedales, las regiones ecológicas, las unidades de paisaje, la aptitud del medio natural y la contaminación del municipio. Lo cual permitirá tener una visión más compleja de la situación ambiental del municipio.

USO DE SUELO Y VEGETACIÓN

La cartografía de uso de suelo y vegetación de un área es importante ya que permite tener una visión sinóptica y cuantitativa de la condición de los recursos naturales y su dinámica espacio-temporal.

La constante degradación de los sistemas naturales, derivados de la expansión de las machas urbanas y la falta de planeación del uso del territorio ha derivado en la pérdida de la biodiversidad y de recursos naturales.

Por este motivo, la elaboración de cartografía de uso de suelo y vegetación constituye una herramienta importante como apoyo a las tareas vinculadas con la instrumentación de políticas ambientales y eventualmente la base para la planeación de uso del territorio, lo que representa una de las premisas centrales del presente programa.

Los productos cartográficos elaborados en este estudio servirán de insumo para identificar las áreas de mayor relevancia para los fines de aprovechamiento, restauración, conservación y protección para el desarrollo sustentable y socioeconómico, así como la preservación de los ecosistemas y la biodiversidad del municipio de Santa Catarina.

MATERIAL Y MÉTODOS

Trabajo de gabinete

Para la elaboración de la cartografía de uso de suelo y vegetación se utilizaron imágenes de alta resolución tomadas por el sensor Digital Globe del año 2014 con una resolución espacial de 1m por pixel.

Las imágenes adquiridas tienen una corrección geométrica realizada con base en la posición del satélite y por los tanto requiere de una ulterior corrección a partir de información espacial más precisa. Para esto se utilizaron ortófotos digitales del INEGI (INEGI, 1993) correspondiente al área de estudio. Utilizando el programa de procesamiento de imágenes ERDAS Imagine, se ubicaron aproximadamente 20 puntos de control y se aplicó un polinomio de tercer grado.

Para la categorización del territorio se realizó la interpretación visual de las imágenes a una escala 1: 10,000, a través de la poligonización de cada tipo de uso de suelo y vegetación, utilizando el software ArcGIS 10.0 como plataforma para la vectorización.



Figura 27. Interpretación visual de uso de suelo y vegetación sobre compuesto de color real de imagen Digital Globe 2014.

Fuente: Digital Globe, 2014

Trabajo de campo

De igual manera se realizó trabajo de campo que permitió verificar la interpretación visual de las imágenes y corregir cuando fuera necesario, el trabajo de campo consistió en 4 recorridos realizados durante el mes de marzo, en los cuales se tomaron puntos de verificación de vegetación. El diseño del muestreo de campo se realizó mediante la observación de la imagen de satélite, sobre la que se

trazaron una serie de transectos que garantizarán visitar los diferentes ecosistemas del área de estudio y evaluar su estado de conservación.

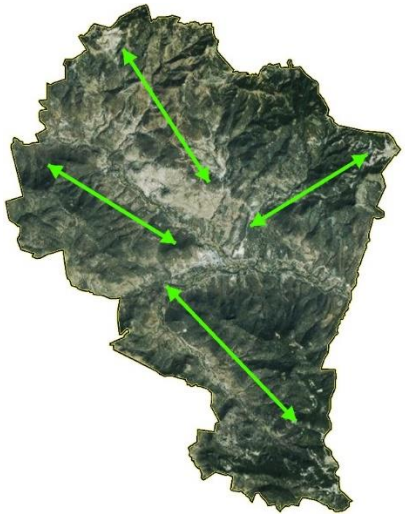


Figura 28. Transectos trazados para el trabajo de campo.

Fuente: Elaboración propia

El trabajo de campo se realizó durante el mes de marzo, se realizaron un total de 4 recorridos con duración de ocho horas aproximadamente, dichos recorridos se realizaron en vehículos y a pie intentando seguir los transectos trazados en gabinete, a menudo la poca accesibilidad del terreno no permitió cubrir los transectos al 100%.

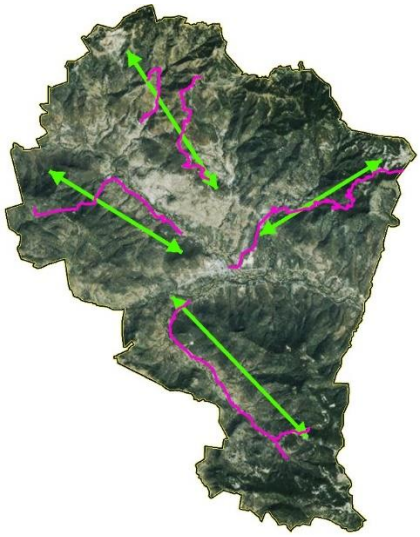


Figura 29. Recorridos del trabajo de campo.

Fuente: Elaboración propia

RESULTADOS

La clasificación de las categorías de vegetación se basó en la clasificación de Rzedowski y con base en los recorridos de campo y la interpretación visual de las imágenes satelitales Digital Globe se determinaron 22 categorías de cobertura vegetal y uso de suelo para el municipio. En la *Tabla* 25, se presentan las categorías de uso de suelo y vegetación, así como el área y porcentaje de la superficie que cada una ocupa.

***Tabla* 25. Tipos de Uso de Suelo y Vegetación, agrupados por formación y mostrando la superficie y porcentaje que ocupa cada clase.**

Formación	Tipo	Superficie (ha)	Porcentaje municipal (%)
Bosque	Bosque de encino	2,129.24	10.94
	Bosque de encino con vegetación secundaria arbustiva y herbácea	1,938.42	9.96
	Bosque mixto de encino-pino (incluye pino-encino)	248.49	1.28
Matorral	Matorral crasicaule	8.906.46	45.78
	Matorral crasicaule con vegetación secundaria arbustiva y herbácea	2,513.53	12.92
	Matorral submontano	950.96	4.89
	Matorral submontano con vegetación secundaria arbustiva y herbácea	5.16	0.03
Otros tipos de vegetación	Pastizal natural	341.18	1.75
	Pedregal	35.48	0.18
	Vegetación secundaria arbustiva y herbácea	276.24	1.42
	Vegetación riparia	8.99	0.05
	Vegetación riparia con vegetación secundaria arbustiva y herbácea	4.46	0.02
Agricultura	Agricultura de humedad	470.13	2.42
	Agricultura de temporal	805.79	4.14
	Pastizal inducido	356.48	1.83
Área urbanizada	Zona urbana	97.48	0.50
	Asentamientos humanos rurales	214.28	1.10
	Infraestructura	0.78	0.00

Formación	Tipo	Superficie (ha)	Porcentaje municipal (%)
	Vialidad pavimentada	40.87	21.00
Otras coberturas	Cuerpo de agua	0.28	0.00
	Río	70.63	0.36
	Terracería	40.90	0.21
Total		40,919.12	100

Fuente: Elaboración propia con base a Miranda Hernández y en el análisis de imágenes Digital Globe 2014.

En la Figura 30 se puede observar la proporción de la superficie entre los diferentes usos de suelo y vegetación presentes en el municipio de Santa Catarina donde destacan los ecosistemas, lo que denota la gran importancia que tiene el territorio municipal en materia ecosistémica y de biodiversidad y por lo que en el territorio del mismo existe la Reserva de la Biosfera Sierra Gorda de Guanajuato, área natural protegida de carácter estatal.

Como se puede observar en la Figura 30, el municipio presenta grandes macizos vegetales, principalmente en su zona sur, poniente y norte y es únicamente los corredores que se introducen por las carreteras proveniente de Tierra Blanca y Victoria, y que se desplaza a lo largo de la porción central del municipio, cruzando la cabecera municipal y las poblaciones de mayor tamaño hasta el extremo oriente, en donde se concentran la mayoría de las actividades humanas y la población. Las zonas de piedemonte y lomeríos bajos presentan matorrales crasicaules, resultado del clima semiárido y menor precipitación, en la zona norte donde existen climas un poco más templados y mayores precipitaciones es donde se pueden observar grandes macizos de bosques templados de encino y mixto de pino-encino, así como en la sierra del cerro de la Cruz. Las actividades agrícolas se desarrollan a lo largo de los corredores riparios principalmente aquellas clasificadas como de humedad y que aprovechan el agua de los ríos para generar una mayor producción. Otra zona agrícola importante se localiza al norte de la cabecera donde existe el valle agrícola de temporal de mayor tamaño, las otras zonas se localizan en la zona norte donde los suelos son un poco más profundos.

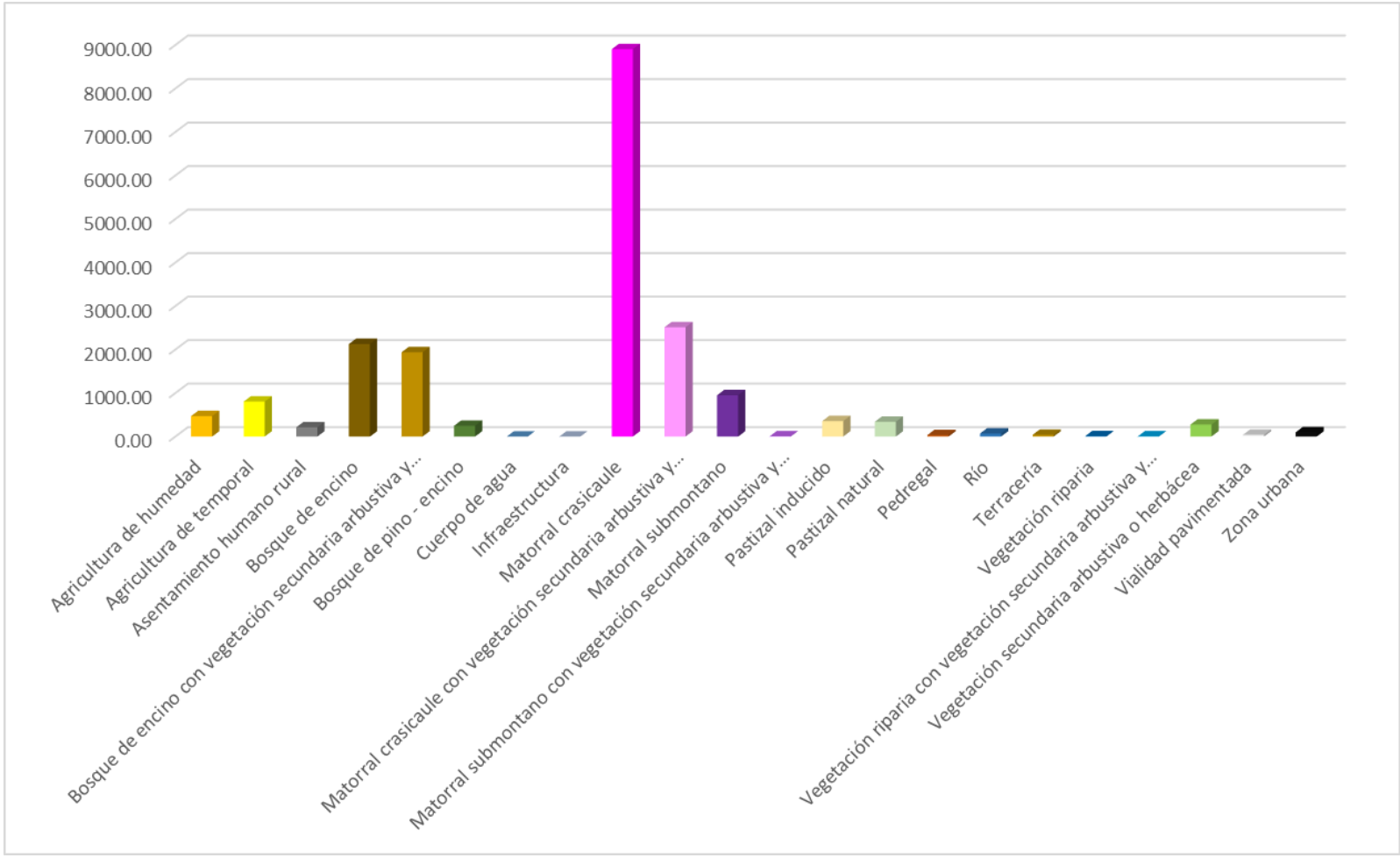
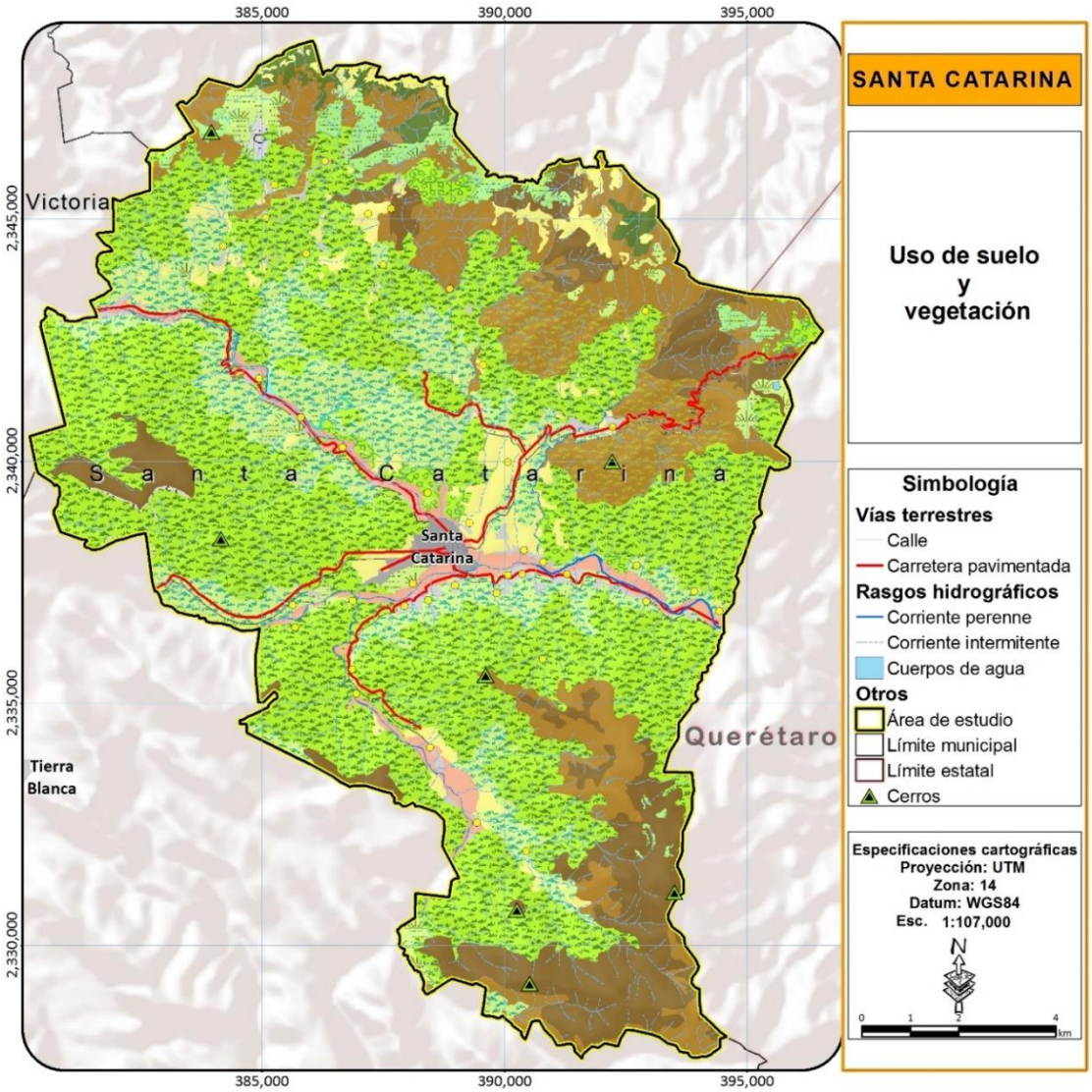


Figura 30. Superficie por uso de suelo y tipo de vegetación

Fuente: Elaboración propia con base a Miranda Hernández y en el análisis de imágenes Digital Globe 2014.



Uso de suelo y vegetación

- Agricultura de humedad
- Agricultura de temporal
- Asentamiento humano rural
- Bosque de encino
- Bosque de encino con veg. sec. arbustiva y herbácea
- Bosque de pino - encino
- Cuerpo de agua
- Infraestructura
- Matorral crasicaule
- Matorral crasicaule con veg. sec. arbustiva y herbácea
- Matorral submontano
- Matorral submontano con vegetación secundaria arbustiva y herbácea
- Pastizal inducido
- Pastizal natural
- Pedregal
- Río
- Terracería
- Vegetación riparia
- Vegetación riparia con vegetación secundaria arbustiva y herbácea
- Vegetación secundaria arbustiva o herbácea
- Vialidad pavimentada
- Zona urbana

Figura 31. Uso de suelo y vegetación actual del municipio de Santa Catarina

Fuente: Elaboración propia con base a Miranda Hernández y en el análisis de imágenes Digital Globe 2014.

Agricultura y pastizales inducidos

La actividades primarias se clasificaron entre zonas agrícolas y zonas de pastizales inducidos para el agostadero del ganado, de las cuales la que presenta mayor superficie es la agricultura de temporal con 805 ha, seguida de a agricultura de humedad que está relacionada a las zonas de influencia de los escurrimientos principales y que ocupa una superficie de 470 ha aproximadamente, aunque las actividades de temporal son básicamente de subsistencia debido a la baja rentabilidad de la actividad. La agricultura de humedad tiene producciones mayores que la agricultura de temporal debido a la presencia de humedad derivada del escurrimiento de agua tanto superficial como subterránea de los diferentes afluentes en el municipio. Los pastizales inducidos ocupan una superficie pequeña alcanzando las 356 ha, y se distribuyen principalmente al norte del municipio, debido a que en la zona central y sur, la alta pedregosidad de los suelos disminuye de manera importante el potencial de los predios para el cultivo o la formación de pastizales.

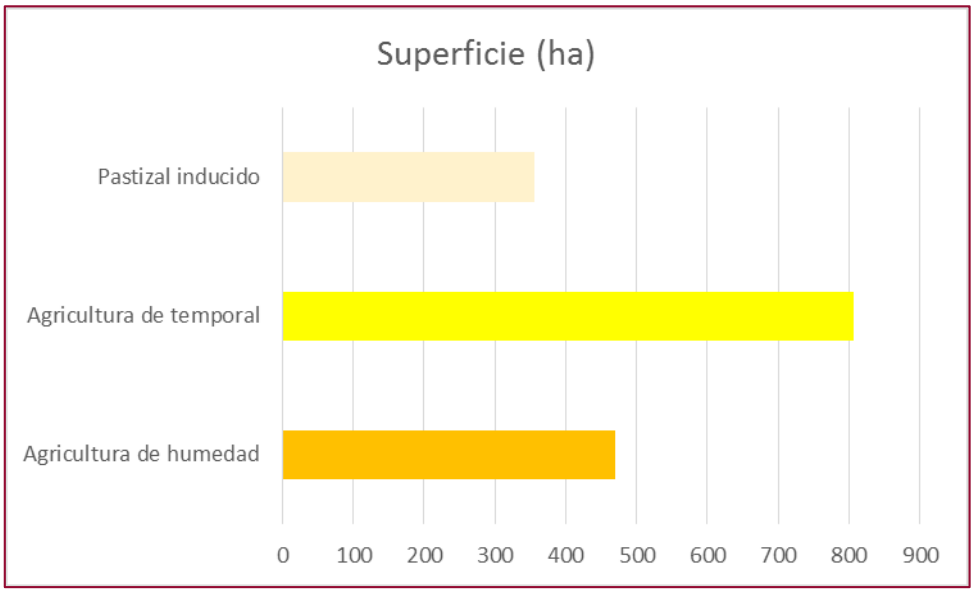


Figura 32. Superficie por actividad primaria en el municipio de Santa Catarina.

Fuente: Elaboración propia con base a Miranda Hernández y en el análisis de imágenes Digital Globe 2014.

Para el caso de los asentamientos humanos presentan una gran dispersión y se distribuyen en todo el municipio, sin embargo la mayor concentración se da en la periferia de Santa Catarina. La superficie total de las zonas habitadas, alcanza apenas 320 ha de las cuales la zona conurbada de Santa Catarina representa alrededor del 30%, mientras que el resto está dividida entre las que destacan el Chapín, el Chilar, Paredes hasta poblaciones muy pequeñas con menos de 20 habitantes y que en realidad son caseríos más que centros de población.

La mayor superficie del municipio actualmente está ocupada por ecosistemas muchos de ellos en buen estado de conservación, la relación entre zonas conservadas y perturbadas se encuentra alrededor de 3:1. El ecosistema con mayor superficie es el matorral crasicaule con más de 11,400 ha, de las cuales únicamente alrededor de un 20% de su superficie total presenta algún grado de degradación. Mientras que el bosque de encino es el segundo ecosistema con mayor superficie superando las 4,000 ha de las cuales casi el 50% se encuentra perturbada. El matorral submontano es un ecosistema que se da en zonas de transición entre matorrales xerófilos o crasicaules a bosques y donde existe un mayor grado de humedad relativa, lo que beneficia la mayor densidad vegetal, principalmente de arbustos. Este ecosistema se encuentra prácticamente conservado en su totalidad, y tiene una superficie municipal, que alcanza las 950 ha. Los corredores riparios se encuentran en un importante grado de perturbación y muchas de las zonas que alguna vez fueron ocupadas por bosques de galería o vegetación ripario hoy en día están ocupadas por parcelas agrícolas, la vegetación raparía actualmente únicamente presenta una superficie total de 13 ha, de las cuales alrededor del 40% se encuentra perturbada .

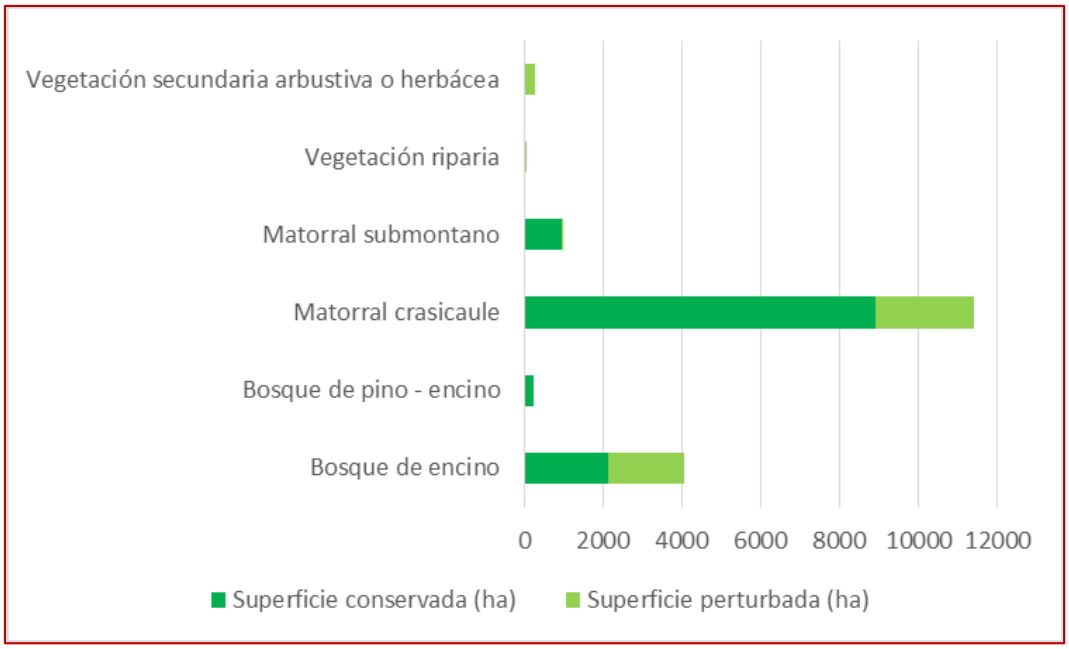


Figura 33. Superficie por tipo de vegetación y estado de conservación

Fuente: Elaboración propia con base a Miranda Hernández y en el análisis de imágenes Digital Globe 2014.



Figura 34. Matorrales crasicaule y submontano al fondo en Santa Catarina.

Fuente: fotografía tomada por Gustavo Rodríguez

ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS (ANP´S)

En el municipio se localiza el ANP Reserva de la Biosfera Sierra de Guanajuato, la cual fue decretada el 2 de febrero del 2007 (DOF 2007) y se distribuye en el municipio de santa Catarina en la parte norte de este comprendiendo solo el 10.89% de la superficie municipal, es decir, 2 mil 118.915 ha.

De acuerdo a los datos vectoriales de la CONANP y al decreto de la ANP (DOF 2007) se reconoce una zonificación principal para la RBSGG :

- **Zona núcleo**.- La cual se localiza en la zona norte del municipio y presenta una superficie de 712.362 hectáreas, es decir comprende una superficie del 3.66 % de la superficie municipal.
- **Zona de amortiguamiento**.- Comprende el 7.23% del municipio con una superficie de 1,406.55 hectáreas.

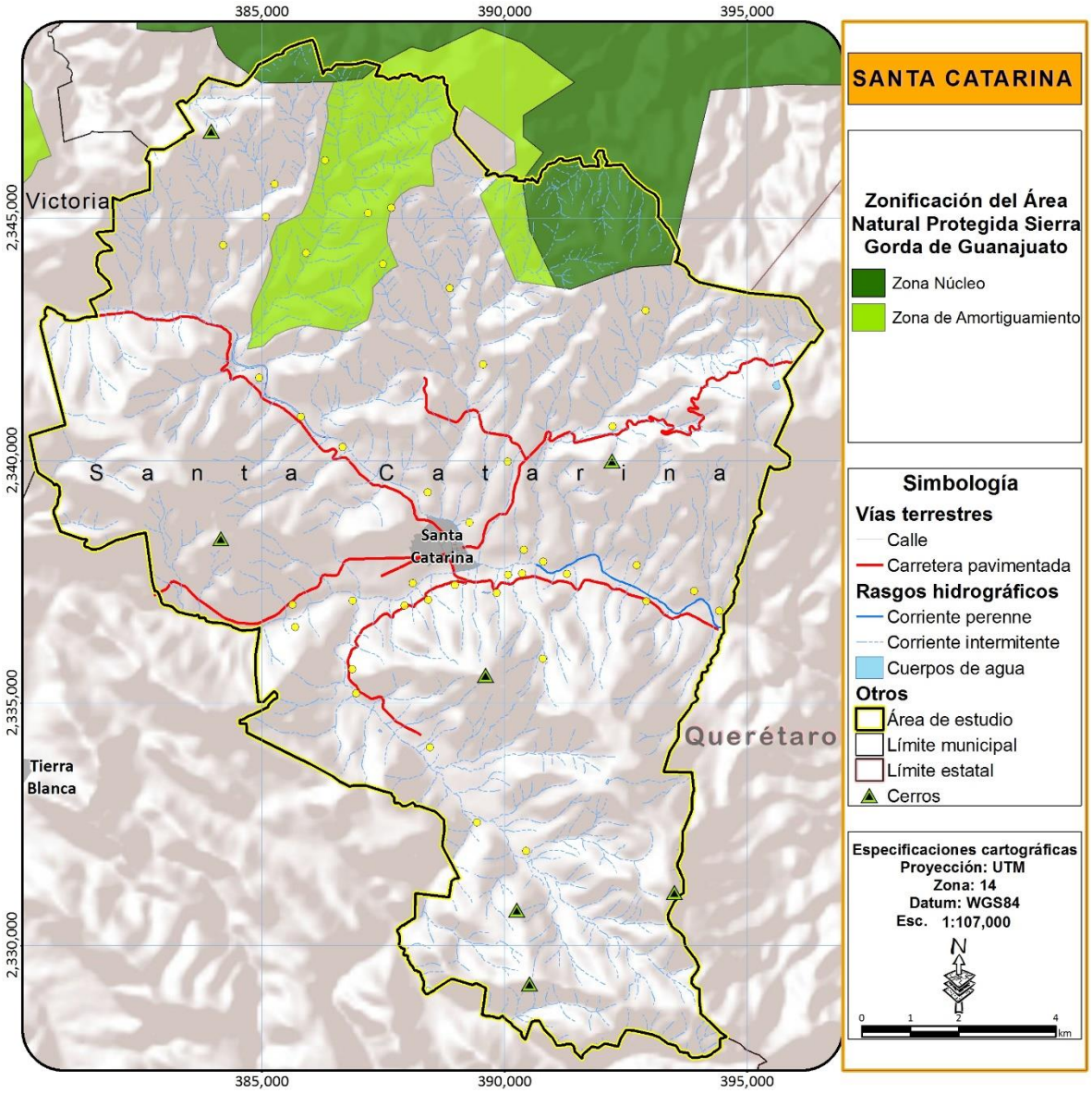


Figura 35. Mapa de zonificación primaria del Área Natural Protegida Reserva de la Biósfera Sierra Gorda.

Fuente: Elaboración propia en base a datos vectoriales de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP).

Esta ANP encuentra bajo la administración y dirección de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP), con sede en el municipio de San Luis de la Paz, por medio de la cual el gobierno del estado coordina los esfuerzos de conservación y protección. Tal es el caso del programa de manejo y conservación que actualmente se elabora bajo la responsabilidad conjunta de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí, la Universidad Autónoma de Querétaro y la Universidad de Guanajuato,

lo que sin lugar a dudas será un instrumento que contribuirá a garantizar la conservación de la riqueza biológica y cultural (Guzmán 2012).

Importancia de la RBSGG

La importancia de esta Reserva de la Biósfera radica en sus diferentes particularidades como lo son:

- Zona de transición de provincias geológicas y fisiográficas (Sierra Madre Oriental y Mesa del Centro), y funciona como un parteaguas continental y cabecera de dos sistemas hidrológicos. Ya que los escurrimientos que nacen en su ladera oeste y noroeste escurren al río Lerma, que descarga en el Pacífico, y las laderas tanto del sureste como del este alimentan al río Pánuco, que escurre al Golfo de México (Martínez-Arredondo, Ortega-Chávez and Ramos-Arroyo 2013).

- Importante zona de recarga de los mantos acuíferos así como generación de flujos hídricos superficiales (DOF 2007, Periódico Oficial del Gobierno de Guanajuato. 2000c), lo cual permite mantener un régimen hidrológico capaz de abastecer a poblaciones rurales y urbanas (Martínez-Arredondo et al. 2013, DOF 2007). Las corrientes de agua más importantes son El Río Palmillas, que corre de San Luis de la Paz a Victoria y drena en la subcuenca Laja-Peñuelitas para finalmente unirse al Río Lerma Santiago. También está el Río Mezquital que corre en el municipio de Xichú de Oriente a Poniente, así como el río El Nogal, que va del sur de Xichú a Santa Catarina, ambos arroyos alimentan la subcuenca del Río Santa María Bajo, la cuenca Moctezuma y la subcuenca Río Extoraz, que son tributarios del Río Pánuco (SEMARNAT-CONAP-IEE 2005).

- A través de su conservación y un manejo sustentable pretendería, además, arraigar a su población tan fluctuante por falta de oportunidades laborales en sus localidades (SEMARNAT-CONAP-IEE 2005).

- Vegetación con bajo grado de perturbación como lo son: bosque tropical caducifolio, bosque de coníferas, bosque de encino, bosque mesófilo de montaña, matorral xerófilo, pastizal inducido, vegetación acuática y subacuática (SEMARNAT-CONAP-IEE 2005, SEMARNAT-CONANP 2014).

- Alta diversidad florística conformada por 31 familias, 56 géneros y 84 especies de las cuales; 39 son de la forma arbórea, 18 arbustivas, 27 herbáceas y una epifita. Así como faunística la cual comprende 42 especies de mamíferos y182 de aves (DOF 2007). Sin embargo, estos valores necesitan ser revisados, ya que de acuerdo al PROT de la Subregión I Sierra Gorda de Guanajuato, se reporta un número mayor de acuerdo a los registros georreferenciados que se analizan.

- Zona con un alto potencial para el registro de nuevas especies como lo son (DOF 2007, Campos-Rodríguez et al. 2009, Charre-Medellín, Sánchez-Cordero and Magaña-Cota 2012, Cecaira-Ricoy, Iglesias-Hernández and Charre-Medellín 2012); *Beaucarnea compacta (*planta xerófita), *Calibanus glassianus (*planta xerófita), *Sceloporus variabilis* (lagartija escamosa-panza rosada), *Plestiodon tetragrammus* (lagartija de cuatro líneas), *Herpailurus yagouaroundi* (jaguarundi). O la reafirmación de la presencia de especies como lo son; *Lithobates berlandieri* (rana leopardo), *Plestiodon tetragrammus* (lagartija de cuatro líneas), *Spilogale gracilis* (zorrillo manchado), *Lynx rufus* (Lince) y *Puma concolor* (Puma). Además de que también se ha registrado la extensión del área de distribución de: *Chaunus marinus* (sapo cañaveral/marino), *Ollotis nebulifer* (sapo de las costas del Golfo), *Boa constrictor imperator* (mazacuata).

- Resguarda y permite la protección de especie consideras bajo alguna categoría de protección en la NOM-059-SEMARNAT-2010, entre ellas se encuentran 21 especies de fauna

Tabla 26. Algunas especies que se encuentran bajo alguna categoría de protección en la NOM-059-2010 (SEMARNAT 2010) de la Reserva de la Biósfera Sierra Gorda

ORDEN	FAMILIA	GENERO	ESPECIE	SUBESPECIE	NOMBRE COMÚN	ENDÉMICA	CATEGORÍA*
FLORA							
Asparagales	Nolinaceae	*Dasylirion*	*acrotiche*		sotol	Si	A
Caryophyllales	Cactaceae	*Ferocactus*	*histrix*		biznaga barril de acitrón	Si	Pr
		Echinocactus	*platyacanthus*		biznaga tonel grande	Si	Pr
FAUNA: AVES							
Falconiformes	Falconidae	*Falco*	*peregrinus*		Halcón peregrino	No	Pr
	Accipitridae	*Buteo*	*swainsoni*		aguililla migratoria mayor	No	Pr
		Accipiter	*striatus*		gavilán pecho rufo	No	Pr
Passeriformes	Sittidae	*Sitta*	*carolinensis*	*lagunae*	sita pecho blanco	Si	Pr
	Parulidae	*Parula*	*pitiayumi*	*graysoni*	parula de Socorro	Si	Pr
		Oporornis	*tolmiei*		Chipe de Potosi	No	A
	Turdidae	*Myadestes*	*occidentalis*		clarín	No	Pr
	Vireonidae	*Vireo*	*nelsoni*		Vireo enano	Si	Pr

ORDEN	FAMILIA	GENERO	ESPECIE	SUBESPECIE	NOMBRE COMÚN	ENDÉMICA	CATEGORÍA*
	Icteridae	*Icterus*	*spurius*	*fuertesi*	bolsero castaño del noreste	Si	Pr
Strigiformes	Strigidae	*Bubo*	*virginianus*	*mayensis*	búho cornudo	Si	A
Psittaciformes	Psittacidae	*Aratinga*	*holochlora*		cotorra quila o perico mexicano	No	Pr
FAUNA: ANFIBIOS Y REPTILES							
Anura	Ranidae	*Lithobates*	*neovolcanicus*		rana	Si	A
			berlandieri		rana del Río Grande, rana Leopardo	No	Pr
Squamata	Colubridae	*Pituophis*	*deppei*		Culebra sorda mexicana	Si	A
		Lampropeltis	*mexicana*		culebra real potosina	Si	A
			triangulum		culebra real coralillo	No	A
		Thamnophis	*cyrtopsis*		culebra listonada cuello negro	No	A
			eques		culebra acuática o culebra listonada del sur mexicano	No	A
FAUNA: MAMIFEROS							
Rodentia	Heteromyidae	*Dipodomys*	*phillipsii*		rata canguro de Phillip	Si	Pr
Chiroptera	Phyllostomidae	*Leptonycteris*	*curasoae*		murciélago hocicudo de curazao	No	A
Carnivora	Felidae	*Herpailurus*	*yagouaroundi*		jaguarundi	No	A
		Leopadus	*pardalis*		Tigrillo, ocelote	No	P
			wiedii		ocelote, margay	No	P
	Canidae	*Canis*	*lupus*	*baileyi*	lobo mexicano, lobo gris	No	E
	Mustelidae	*Taxidea*	*taxus*		tlalcoyote	No	A
		Spilogale	*pygmaea*		zorrillo pigmeo	Si	A

* Probablemente Extintas en el Medio Silvestre (E), En Peligro de Extinción (P), Amenazadas (A), Sujetas a Protección Especial (Pr).

Fuente: Elaboración propia en base a estudios técnicos (DOF 2007, Campos-Rodríguez et al. 2009, Cecaira-Ricoy et al. 2012, Charre-Medellín et al. 2012, Sánchez-Herrera et al. 2012, SEMARNAT-CONANP 2014) y a la NOM-059-SEMARNAT-2010 (SEMARNAT 2010).

Tabla 27. Principales características de la Reserva Biosfera Sierra Gorda de Guanajuato

ANP	DECRETO	MUNICIPIOS	ÁREA (Ha)	Plan de manejo/ Objetivos	PROBLEMÁTICAS
Reserva de la Biosfera Sierra Gorda de Guanajuato	**2 de febrero del 2007**	**Atarjea Xichú Victoria Santa Catarina**	**Total decretada: 236882.76** **Total SIG: 236882.732** **Área que comprende en el municipio de Santa Catarina: 2,118.915 ha**	**No/--**	• Falta de un plan de manejo para la Reserva. • Alta presión por los sectores de agricultura y ganadería en las partes más húmedas de la Reserva. • Existe un severo impacto debido a la construcción de la presa de Zimapán • La construcción de la presa de 80 millones de m3 sobre el río Santa María, el cual abastece a las ciudades (San Luis Potosí, San Miguel de Allende y Celaya) provoca el cambio de uso de agua y la retención del escurrimiento generan mayor afectación en cuencas pequeñas de latitudes medias. • Por tratarse de una zona prácticamente inexplorada no se conoce su diversidad biológica, por lo que es importante impulsar los estudios faunísticos (sobre todo para la acuática) y florísticos. Así como la implementación de estudios genéticos de las poblaciones que se encuentren bajo algún estatus de riesgo (tal es el caso de los grandes felinos). • Incendios forestales por roza, tumba y quema • Tala clandestina que genera abatimiento y contaminación de fuentes de agua. • Cacería, tráfico y comercio ilícito de animales y plantas silvestres. • Invasión y asentamientos irregulares. • Carencia de oportunidades tecnológicas y productivas • Presencia de la plaga del escarabajo descortezador en bosque de pino Piñonero • Escaso conocimiento de las zonas arqueológicas de la zona. • Falta de manejo y disposición de residuos sólidos. • Tenencia de la tierra

Fuente: Elaboración propia con base en información al decreto de la ANP (DOF 2007) y estudios técnicos de la zona (Mercado-Silva et al. 2012, Cecaira-Ricoy et al. 2012, SEMARNAT-CONAP-IEE 2005, SEMARNAT-CONANP 2014, Guzmán 2012) a continuación se describen las principales problemáticas que presenta la RBSGG:

ZONAS DE RECARGA Y HUMEDALES

Debido a las características topográficas y de relieve del municipio de Santa Catarina no existen humedales importantes en su territorio, particularmente por la ausencia de valles aluviales de extensiones importantes que pudieran presentar períodos importantes de inundación o humedad. Las aguas que se precipitan en su territorio, se infiltran o escurren rápidamente desde los parteaguas hacia los principales afluentes, muchos de ellos tributarios del río Victoria y el río Tierra Blanca. Es en el lecho de estos escurrimientos, los de mayor importancia del municipio donde se presentan en sus zonas de menor pendiente algunos pequeños humedales a lo largo de su corredor ripario, no obstante, estos presentan superficies muy pequeñas, y son predominantemente estacionales por la presencia de caudales de mayor importancia que inundan pequeñas áreas principalmente durante la época de lluvias.

Las principales zonas de recarga en el municipio se localizan en las zonas de mayor altitud dentro del municipio, es en los principales accidentes topográficos donde la combinación de bosques templados que reducen moderadamente la evaporación del agua precipitada y la presencia de suelos pedregosos que permiten una rápida infiltración del agua hacia el acuífero. Las zonas de mayor importancia se localizan en la cima del cerro de la Cruz, y en los límites al norte con el municipio de Xichú (Figura 36).

Estas zonas consideradas con un mayor potencial de acuerdo a sus características ambientales para favorecer la recarga, se analizarán a detalle y se validará o modificará su condición de áreas prioritarias para la recarga del acuífero, en el capítulo del diagnóstico ambiental donde se desarrollará un cálculo más detallado de la infiltración potencial de las diferentes regiones del municipio.

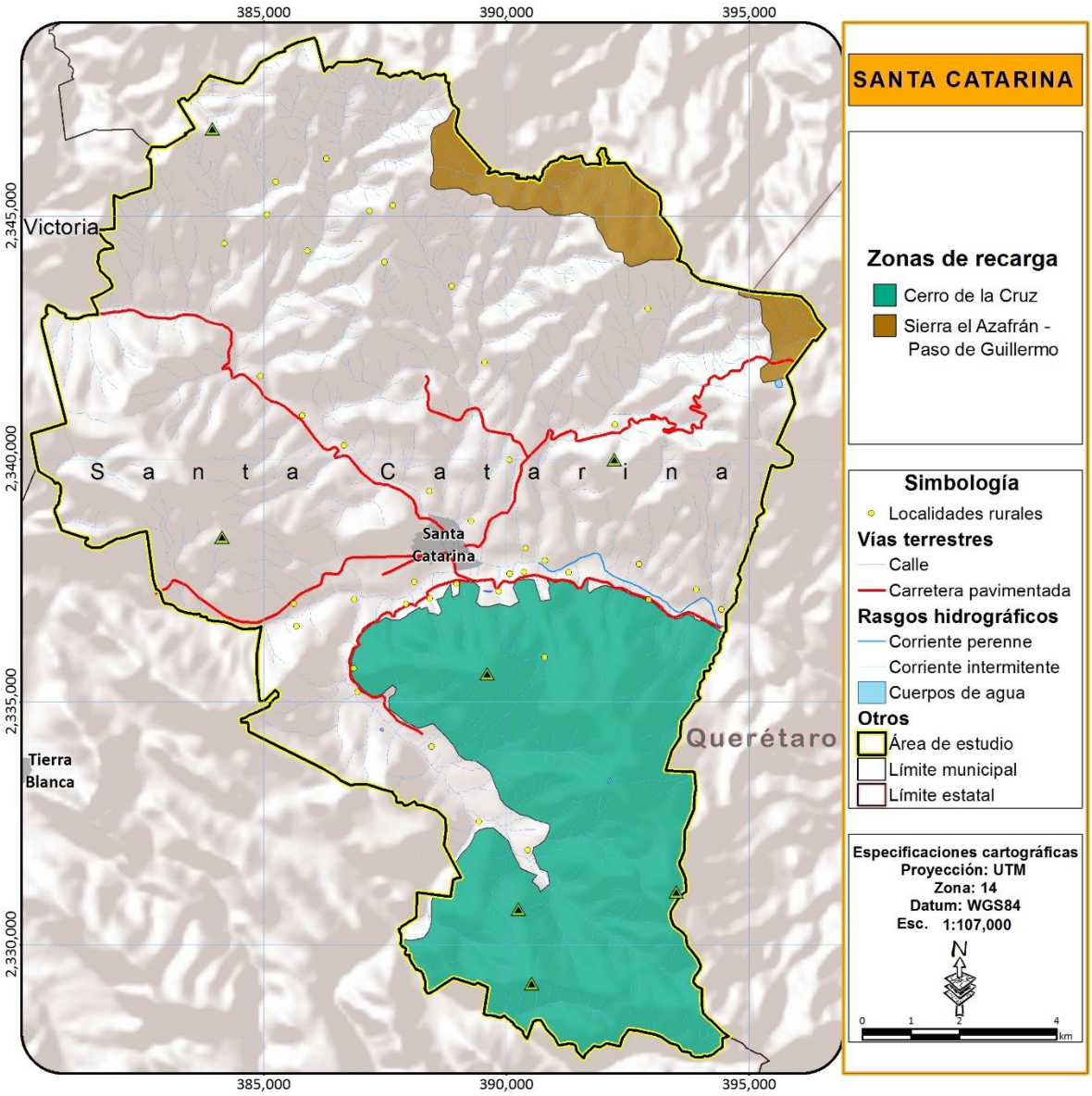


Figura 36. Mapa de zonas de recarga

Fuente. Elaboración propia como resultado de este estudio

IDENTIFICAR ZONAS COMO PASIVOS AMBIENTALES

De acuerdo a la información entrega y consultada de la SEMARNAT, en el municipio no se reportan sitios como pasivos ambientales. Los más cercanos se localizan en las afueras, en los municipios colindantes, tal es el caso de la mina de Tierra Blanca ubicada a 2 km al sur poniente del límite municipal de Santa Catarina.

REGIONALIZACIÓN ECOLÓGICA

Una de las cuestiones centrales en la etapa de caracterización y diagnóstico en los diferentes esquemas de ordenamiento del territorio es la regionalización ecológica. Esta permite evaluar y diagnosticar para cada una de las zonas o regiones definidas al interior del área de ordenamiento su aptitud, la incidencia de peligros y vulnerabilidad, la distribución geográfica de los recursos naturales, sus características socioeconómicas, demográficas, culturales entre otros datos que se pueden evaluar de forma más específica en pequeñas zonas homogéneas y que permitirá generar un diagnóstico integrado más preciso del área a ordenar.

Para ello, la regionalización del territorio implica su división en áreas de menor superficie con características comunes y representa una herramienta metodológica básica en cualquier proceso de planeación del territorio, pues permite el conocimiento de los recursos para su manejo adecuado, el diagnóstico diferenciado de zonas que son diferentes entre sí, y la aplicación de estrategias, programas, proyectos y metas para la resolución de las problemáticas específicas de cada una de ellas.

Las regionalizaciones cuando se abordan desde la visión ecológica consideran el territorio tomando en cuenta primero sus características ambientales, sobre las cuales se han desarrollado las actividades humanas a lo largo de la historia.

Los esquemas de regionalización dirigidos a evaluar un territorio con fines de planificación, han sido desarrollados utilizando diversos enfoques, el levantamiento de tierras, levantamiento geomorfológico, el enfoque morfo edafológico, el levantamiento de ecología del paisaje, entre muchas otras, pero todas ellas tienen como objetivo caracterizar, analizar y discretizar el medio ambiente a través del uso de cartografía, productos de la percepción remota, bibliografía y trabajo de campo.

La regionalización ecológica basada en la definición de unidades de paisaje bajo la teoría de la ecología de paisaje, basa en el análisis de las formas del terreno para prospección de los recursos naturales (Verstappen 1984), para su posterior uso en el manejo de recursos y ordenamiento del territorio (Bocco and Ortíz 1994). Este enfoque utiliza el mapeo de las formas del relieve, a diferentes resoluciones, como el principal insumo para la clasificación del paisaje, para posteriormente fraccionar estás de acuerdo a los usos y tipos de vegetación. Ambos componentes se combinan en la definición de las unidades integrales de paisaje (Bocco et al. 1999)

Entonces las regiones identificadas no son más que grandes zonas que presentan cierta homogeneidad en cuestiones de relieve y de mosaico de usos de suelo y ecosistemas, y que a su vez se pueden diferenciar fácilmente de aquellas zonas vecinas.

Mediante la delimitación de los principales paisajes terrestres, se definieron para la subregión Sierra Gorda 25 regiones ecológicas, de las cuales 8 inciden en el municipio de Santa Catarina y constituyen paisajes terrestres bien diferenciados. Esta regionalización ecológica servirá como la base para la

creación de las unidades de paisaje que posteriormente mediante la adición de límites no naturales, de carácter administrativo o social permitirán la definición de las UGAT para el municipio de Santa Catarina (Tabla 28).

Tabla 28. Regiones ecológicas

Región	Superficie (ha)
Sierra el azafrán – Paso de Guillermo	737.76
Sierra de San José del Chilar - Paredes	7,886.78
Río Tierra Blanca	58.25
Santa Catarina	2,045.59
Río Victoria	185.91
Cerro Los Amoles	2,958.90
Cerro de La Cruz	4,717.44
Lomerío de Milpa Blanca – Monte Prieto	867.57

Fuente: Elaboración propia con base en datos vectoriales del PROT de la Subregión I "Sierra Gorda de Guanajuato"(Periódico Oficial del Gobierno de Guanajuato. 2017)

La región ecológica con mayor superficie en el municipio de Santa Catarina es la Sierra de San José del Chilar - Paredes, la cual se extiende a lo largo de toda la zona norte del municipio. Está representada principalmente por una zona de sierra, por lo que presenta una topografía accidentada. En esta región se presentan las zonas de mayor altitud del municipio llegando hasta los 2,700 m.s.n.m. Presenta diversos ecosistemas tales como matorrales crasicaules principalmente en toda la zona baja y media, y bosques templados de encino, y pino-encino en la cima. Presenta suelos pedregosos principalmente representados por leptosoles con áreas ocupadas por regosoles, prácticamente toda el área tiene un sustrato geológico de rocas ígneas extrusivas, de origen volcánico, la zona es de difícil acceso y presenta junto con la sierra del Azafrán – Paso de Guillermo la mayor precipitación de todo el municipio. Su clima es semiárido aunque en las zonas altas se presentan temperaturas más bajas que al sur del municipio.

La región ecológica del cerro de la Cruz es la segunda región con mayor superficie en el municipio. Se extiende desde la zona sur del municipio en sus límites con Tierra Blanca hasta el cerro conocido con este nombre o como cerro de las letras en la zona central del municipio de Santa Catarina. Esta región se caracteriza por presentar algunos bosques de encino en la zona de mayor altitud rodeados de grandes macizos de matorral crasicaule hasta el piedemonte. Tiene una precipitación media de 420 mm al año con una topografía accidentada aunque también, presenta pocos accidentes geográficos, el principal de ellos el cerro de La Cruz, con una altitud máxima de 2,434 m.s.n.m. Esta región presenta mayores temperaturas y mucho menor humedad que las sierras del norte del

municipio. Los suelos dominantes son leptosoles con algunos regosoles, el sustrato geológico son rocas ígneas extrusivas y presenta características de alta pedregosidad y difícil acceso.

La tercera región de mayor superficie es el cerro Los Amoles, representado principalmente por el cerro con el mismo nombre. Esta región presenta una altitud menor que la Sierra de San José del Chilar – Paredes y que el cerro de la Cruz, su sustrato geológico predominante de igual manera está constituido por rocas ígneas extrusivas y suelos rocosos representados por leptosoles con algunos regosoles aislados, la vegetación predominante es el matorral crasicaule y únicamente en la cima del cerro hay pequeños macizos de bosque de encino.

La cuarta región por superficie es la de Santa Catarina, y está representada por el pequeño valle aluvial que se localiza al centro de población con el mismo nombre y se encuentra inmersa en la parte central de las tres regiones cerriles mencionadas anteriormente. Su zona más baja representada por los piedemonte se presentan rocas ígneas extrusivas y leptosoles con regosoles sin embargo su zona predominante ubicada en su porción más baja, se presentan condiciones más adecuadas para la agricultura, podemos encontrar suelos aluviales como sustrato geológico, y suelos mucho más productivos como Phaeozems y Chernozems. La región es atravesada por el río Victoria y es en esta zona justo antes de la cabecera municipal que a este se une el río Tierra Blanca. La región presenta bajas pendientes y un ambiente húmedo, principalmente en las zonas de influencia del río convierte a esta región en la de mayor productividad, además de que justo al centro de la misma se localiza la cabecera municipal de Santa Catarina.

La quinta región se conoce el Lomerío de Milpa Blanca – Monte Prieto, la cual está representada por zonas de lomeríos con matorrales crasicaules y xerófilos, así como zonas de pastizal natural, presenta altas temperaturas, menor precipitación y tiene una menor altitud que las zonas cerriles. Su topografía es poco accidentada y presenta en su mayoría leptosoles, principalmente por la baja densidad de vegetación lo que ha provocado una alta erosión. Su paisaje está dominado por rocas desnudas con cactáceas y matorrales dispersos. El sustrato geológico es de origen ígneo extrusivo ácido.

La sexta región en orden de importancia de acuerdo a su superficie es la definida como Sierra del Azafrán – Paso de Guillermo, esta región se extiende desde los límites al norte de la sierra gorda ocupando grandes territorios principalmente de los municipios de Victoria y Xichú, alcanzando el extremo norte de Santa Catarina, y extendiéndose de nuevo a Xichú hasta conectarse con otras regiones en Atarjea. Esta región es una de las de mayor tamaño en la sierra Gorda, sin embargo en el municipio de santa Catarina presenta una superficie pequeña de tan solo 737.76 ha. Es una zona representada por zonas de alta montaña, donde se distribuyen principalmente bosques templados de pino-encino y encino, presenta el mismo sustrato geológico predominante que todas las otras zonas de sierra del municipio, sin embargo los suelos son menos rocosos, y están representados principalmente por luvisoles y acrisoles.

Las dos regiones restantes que inciden en el municipio de Santa Catarina son las del río Tierra Blanca, y la del río Victoria, las cuales tienen poca incidencia en el municipio y están representadas por los lechos de ambos ríos en su porción que se introduce al municipio desde Victoria y Tierra Blanca respectivamente, sin embargo al llegar al valle aluvial de santa Catarina, estas terminan. Ambas

presentan suelos más fértiles que las zonas cerriles y mayor humedad resultado de la influencia de ambos ríos, son de alta productividad agrícola y presentan corredores riparios importantes.

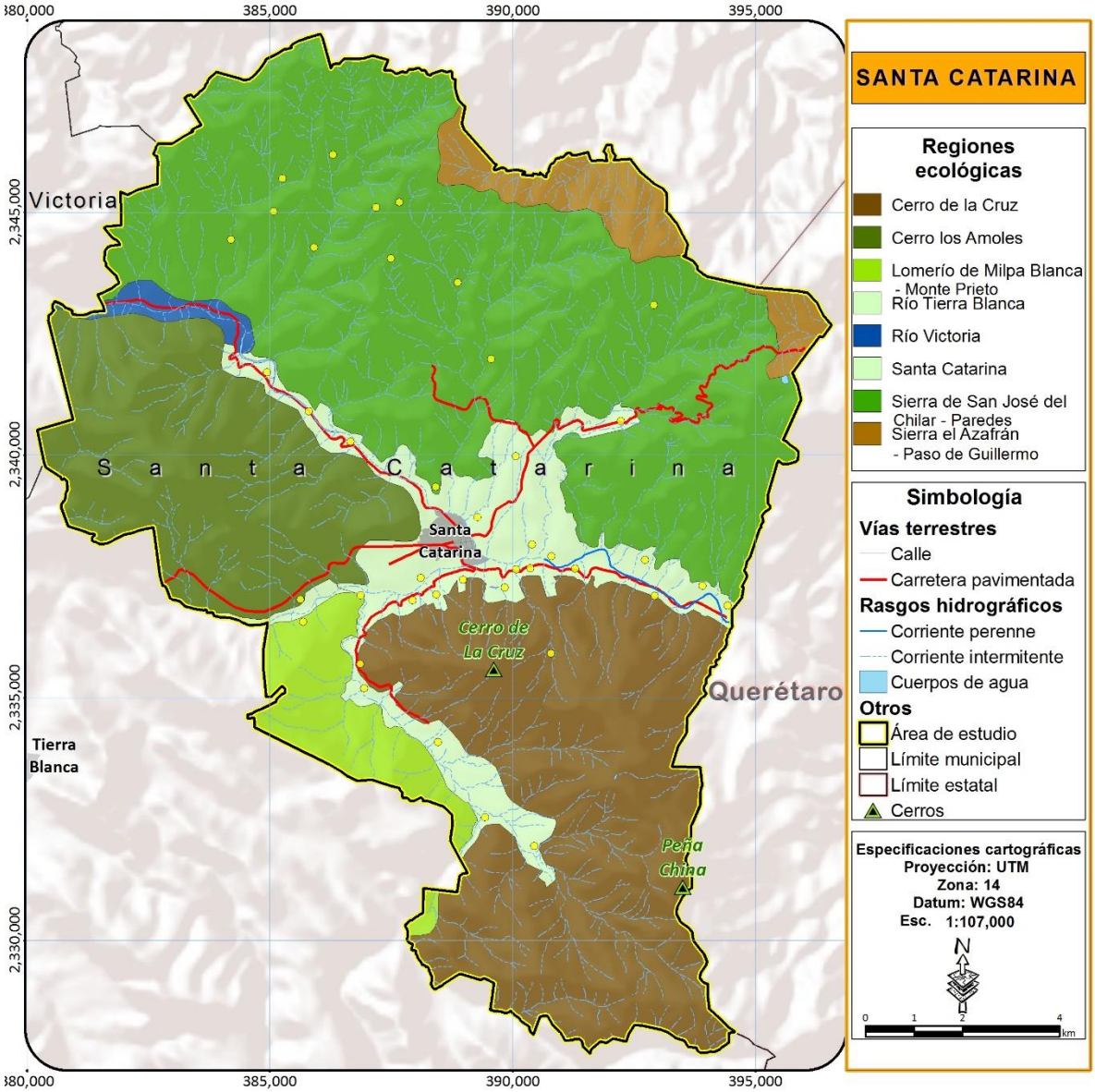


Figura 37. Regionalización ecológica del municipio de Santa Catarina.

Fuente: Elaboración propia con base en datos vectoriales del PROT de la Subregión I "Sierra Gorda de Guanajuato"(Periódico Oficial del Gobierno de Guanajuato. 2017)

UNIDADES DE PAISAJE

Tal y como se comentó en el apartado de la regionalización ecológica, las unidades de paisaje consisten en la discretización territorial de cada región en unidades más pequeñas y con características de mayor homogeneidad del paisaje. Las unidades de paisaje son áreas del territorio que presentan un carácter paisajístico diferenciado. La evolución que sufre un territorio por factores naturales o antrópicos y los componentes principales que definen su contenido, son los rasgos distintivos de una unidad de paisaje. Existen muchas definiciones para el paisaje, más sin embargo en un esfuerzo por integrar los principales elementos de todas ellas, podemos entender por paisaje, a cualquier porción de territorio cuyas características resultantes de la acción e interacción de los factores naturales y antropogénicos puedan ser fácilmente percibidas por la población y diferenciadas de otro paisaje.

Cada unidad de paisaje tiene una extensión, delimitación y nomenclatura diferenciada, formando áreas compactas y únicas. Las unidades de paisaje permiten sintetizar la caracterización del paisaje y conocer la diversidad paisajística de un territorio, así como interpretar el funcionamiento interno de cada porción del área de estudio, para el presente caso el municipio de Santa Catarina.

Dentro del proceso de ordenación del territorio las unidades de paisaje juegan un papel fundamental para la articulación de todas sus fases, desde la caracterización y diagnóstico de cada paisaje, pasando por la valoración y la determinación de los lineamientos ecológicos y metas, hasta llegar a las estrategias, criterios de regulación y acciones. De este modo, se convierten en una herramienta útil, que permite vincular la toma de decisiones y el análisis del territorio discretizado en paisajes de manera ágil y rigurosa.

Para la delimitación de las unidades de paisaje se requiere, de inicio la identificación de las áreas que poseen un mismo carácter paisajístico, y más tarde, la acotación de estas zonas, atendiendo a las transiciones y fronteras que se producen entre diferentes patrones de paisaje, lo que permite diferenciar un paisaje de otro. Ese carácter paisajístico es resultado de la combinación de una serie de elementos del paisaje que en conjunto conforman una unidad única de relaciones de las características ambientales bióticas y abióticas de una porción del territorio del territorio con factores culturales, socio-económicos y de uso del territorio. Y es la elección adecuada de dichos elementos lo que permitirá una delimitación más acertada de los paisajes que existen en un territorio dado.

Los elementos utilizados en el presente proceso para la delimitación de las unidades de paisaje, tienen como base el relieve y la topografía como el primer elemento de delimitación del paisaje permitiendo discretizar el territorio de acuerdo a su topografía la cual define en gran medida muchas de las otras variables ambientales que se utilizan posteriormente como lo son los estratos geológicos, los tipos de suelo y la vegetación que permiten identificar unidades físico-bióticas. Estas unidades sin embargo carecen de los elementos culturales, y antropogénicos que también forman parte de los paisajes terrestres y que para su delimitación deben de ser contemplados ya que como se comentó de inicio el paisaje surge a partir de las características del territorio resultantes de la acción e interacción de los factores naturales y antropogénicos. De esta manera es importante la incorporación de elementos como el uso del suelo, la distribución de la infraestructura instalada y sectores productivos como

elementos adicionales que permitirán diferenciar el territorio en unidades de paisaje. A partir de la combinación de los elementos antes mencionados se obtuvieron un total de 45 unidades de paisaje dentro del municipio de Santa, las cuales permitirán el análisis sistematizado de las diferentes variables por paisaje además de fungir como la base a partir de la cual se diseñaran las unidades de gestión ambiental territorial, en las cuales se definen los lineamientos ecológicos, objetivos estratégicos, metas, estrategias, usos y criterios de regulación y que en conjunto representaran el Programa Municipal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial.

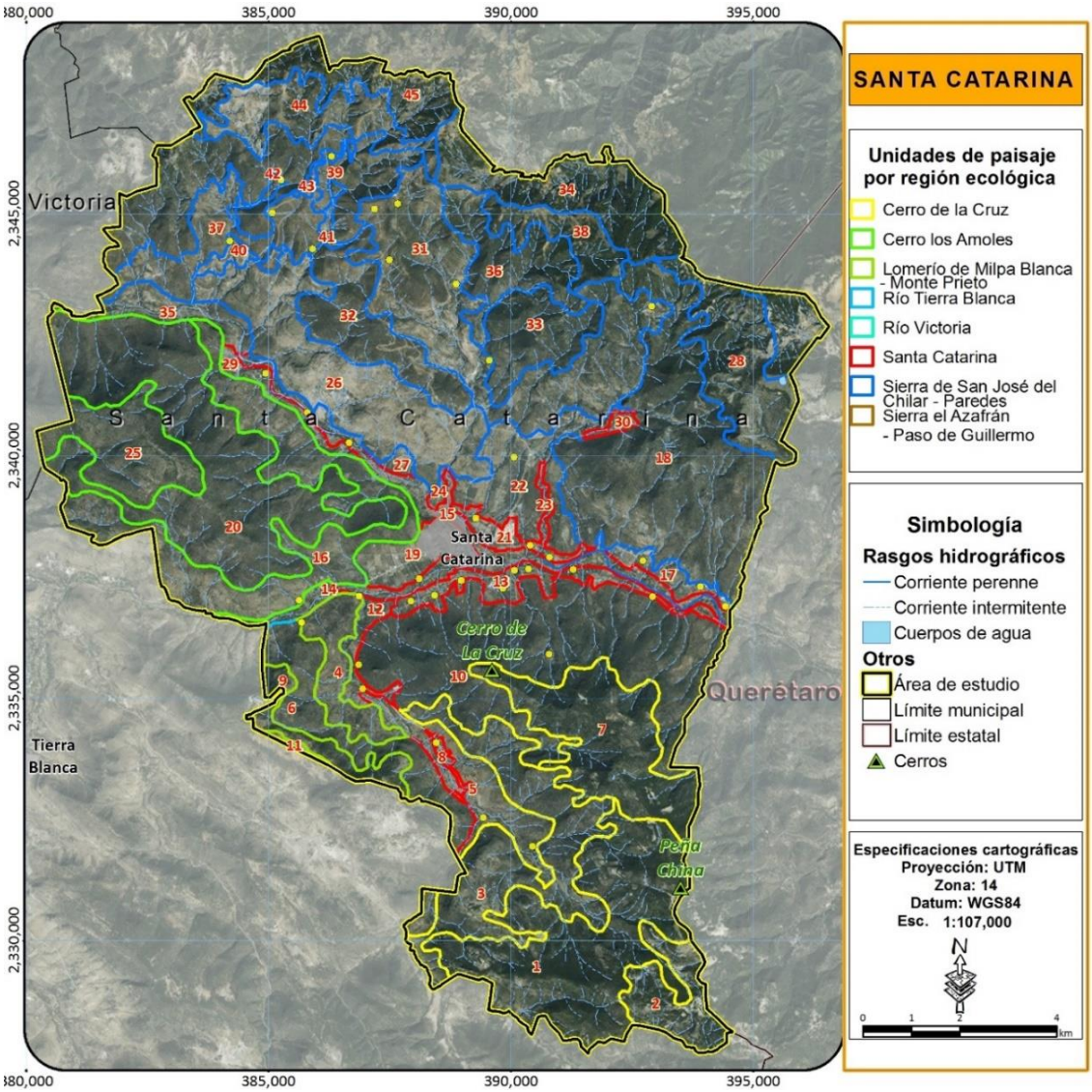


Figura 38. Unidades de paisaje en el municipio de Santa Catarina

Fuente: Elaboración propia como resultado de este estudio

RIESGOS NATURALES

Las zonas de mayor riesgo del municipio se localizan en la periferia de la cabecera municipal, afectando anualmente las viviendas y a zonas de cultivo colindantes al cauce del rio Victoria. (Figura 39). Asi como en la zona norte donde se ubican los ejidos de San José del Chilar y Paredes.

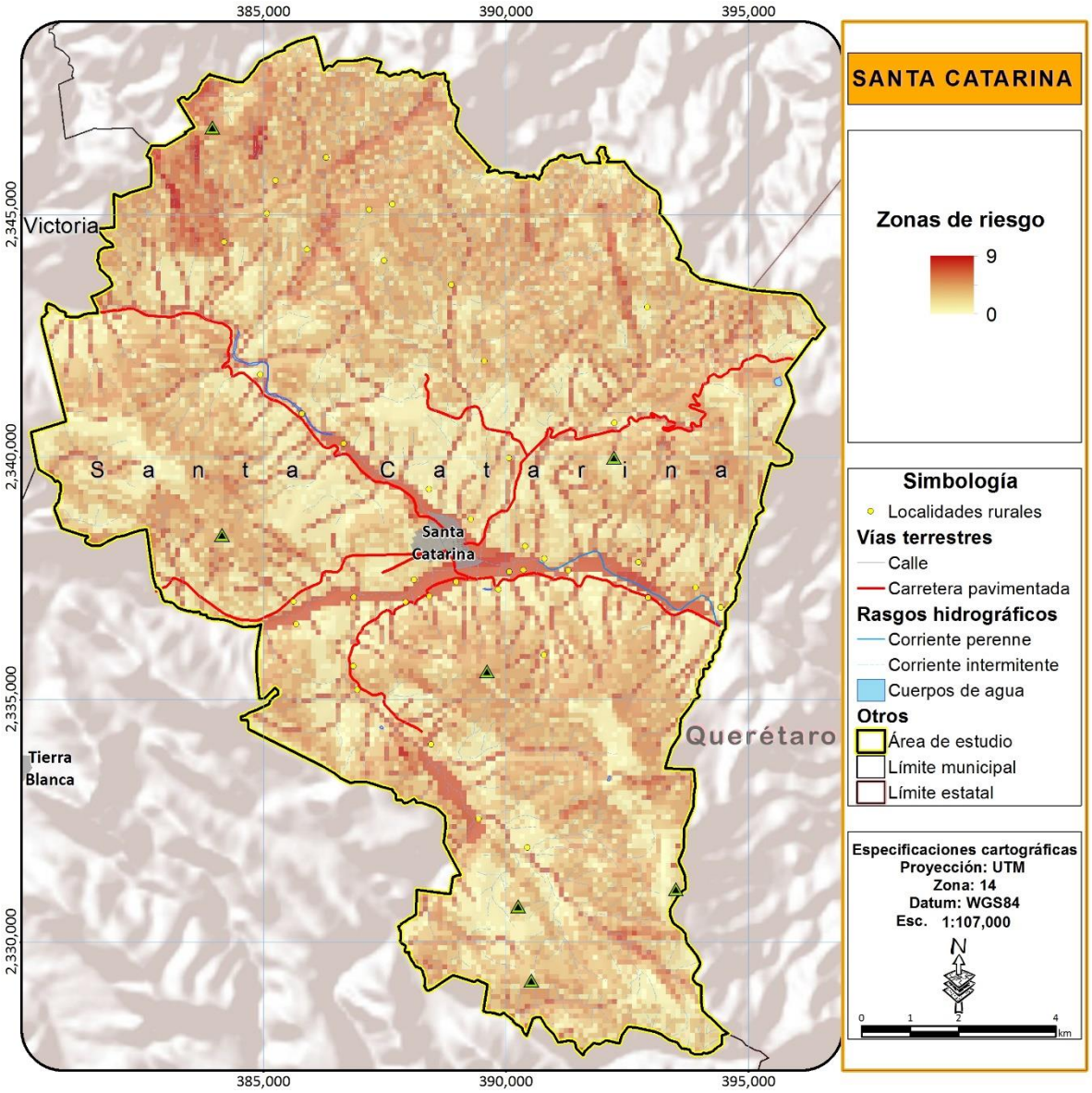


Figura 39. Mapa de zonas de riesgo

Fuente: Elaboración propia con base en datos vectoriales del PROT de la Subregión I "Sierra Gorda de Guanajuato"(Periódico Oficial del Gobierno de Guanajuato. 2017)

RIESGOS GEOLÓGICOS

Deslizamientos de laderas

La inestabilidad de laderas, también es el proceso de remoción en masa, es decir la pérdida de la capacidad del terreno natural para auto sustentarse, lo que deriva en reacomodos y colapsos. Se presenta en zonas montañosas donde la superficie del terreno adquiere diversos grados de inclinación. Los principales tipos de inestabilidad de laderas son: Caídos, deslizamientos y flujos. Los cuales son más frecuentes en el país y su tasa de mayor ocurrencia es en la temporada de lluvias.

El grado de estabilidad de una ladera depende de diversas variables tales como la geología, la geomorfología, las lluvias y la actividad volcánica son considerados como factores detonantes de los deslizamientos. El municipio de Santa Catarina se encuentra en bajo riesgo de deslizamiento, ya que por su topografía las zonas de mayor riesgo se localizan mayormente al norte del municipio, cerca de las localidades de El Copudo, El Nogal, Tierras Coloradas, La Yerbabuena, Paredes y El Corral Falso.



Figura 40 Área de riesgo de deslizamiento de laderas y flujos de lodo (El Corral falso)

Fuente: Atlas de Riesgo de Guanajuato (Coordinación Estatal de Protección Civil. 2010d)

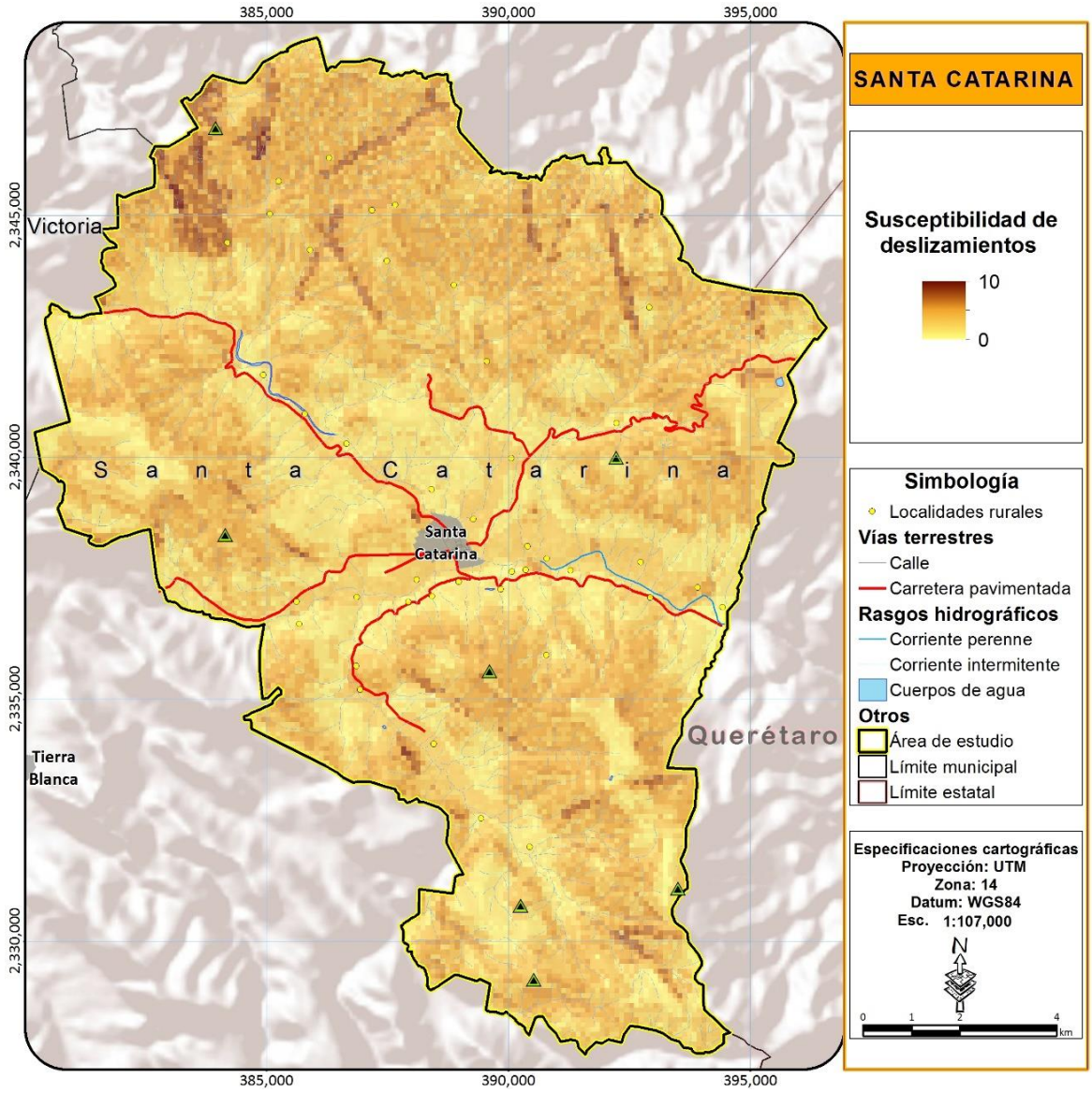


Figura 41 Mapa de deslizamiento de laderas del municipio de Santa Catarina

Fuente: Elaboración propia con base en datos vectoriales del PROT de la Subregión I "Sierra Gorda de Guanajuato"(Periódico Oficial del Gobierno de Guanajuato. 2017)

Fallas geológicas

El municipio presenta fallas geológicas naturales a lo largo del municipio, en la mayoría de sus elevaciones se pueden observar fallas y hundimientos en cerros. Debido a la topografía y geología del municipio, los accesos a sus comunidades en su mayoría son sinuosos y de terracería. (Figura 42).

Los suelos son afectados continuamente por su degradación propiciada por la deforestación, construcción de vías de comunicación, incendios forestales y quema de pastos.

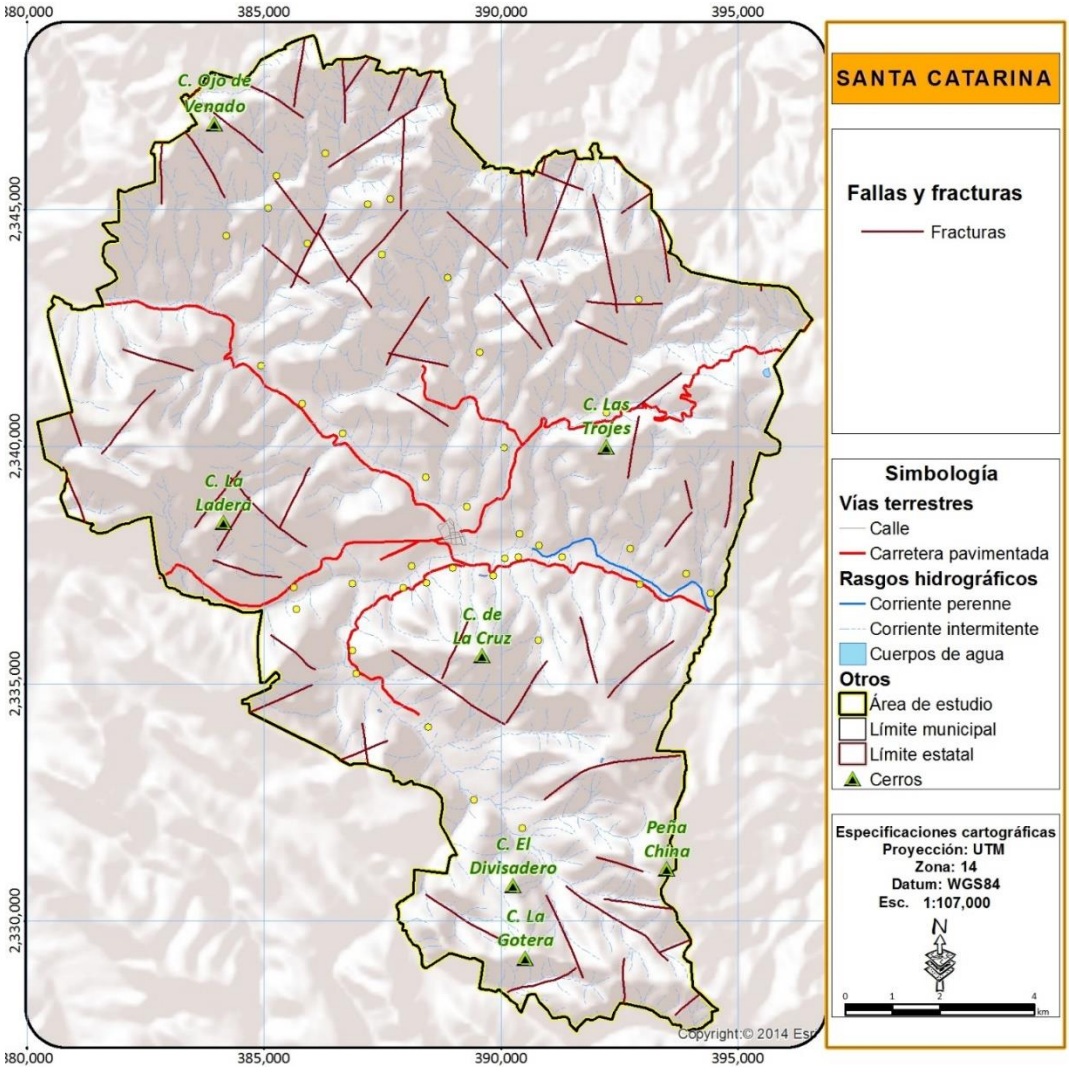


Figura 42. Mapa de fallas y fracturas .

Fuente: INEGI

RIESGOS HIDROMETEOROLÓGICOS

Inundaciones

Este peligro se presenta por lluvias significativamente más elevadas que el promedio o que un valor específico durante un tiempo; regularmente este fenómeno está relacionado con los ciclones

causantes de las lluvias de otoño que afectan de una manera diferenciada para cada zona del territorio nacional, la presencia y los volúmenes de lluvias esperados y considerados como normales. El impacto de las inundaciones se incrementa por la falta o ineficacia en la operatividad de los sistemas de drenajes urbanos, así como por la ineficacia en el funcionamiento de los drenes naturales; dando por resultado, inundaciones. Existen zonas con peligro muy alto en la zona centro-norte del municipio debido al desbordamiento proveniente del rio Victoria, que posteriormente se convierten en los arroyos Las limas y El Chapín, afectando de manera periódica a las viviendas localizadas en los márgenes de estas corrientes, entre ellas la cabecera municipal y las localidades como: Cruz de Diego, la Ciénega, Los Juan Diegos, El Sabino, La Faja, Las Limitas, El Tablón, Santa Cruz, El Carrillo y El Zapote.

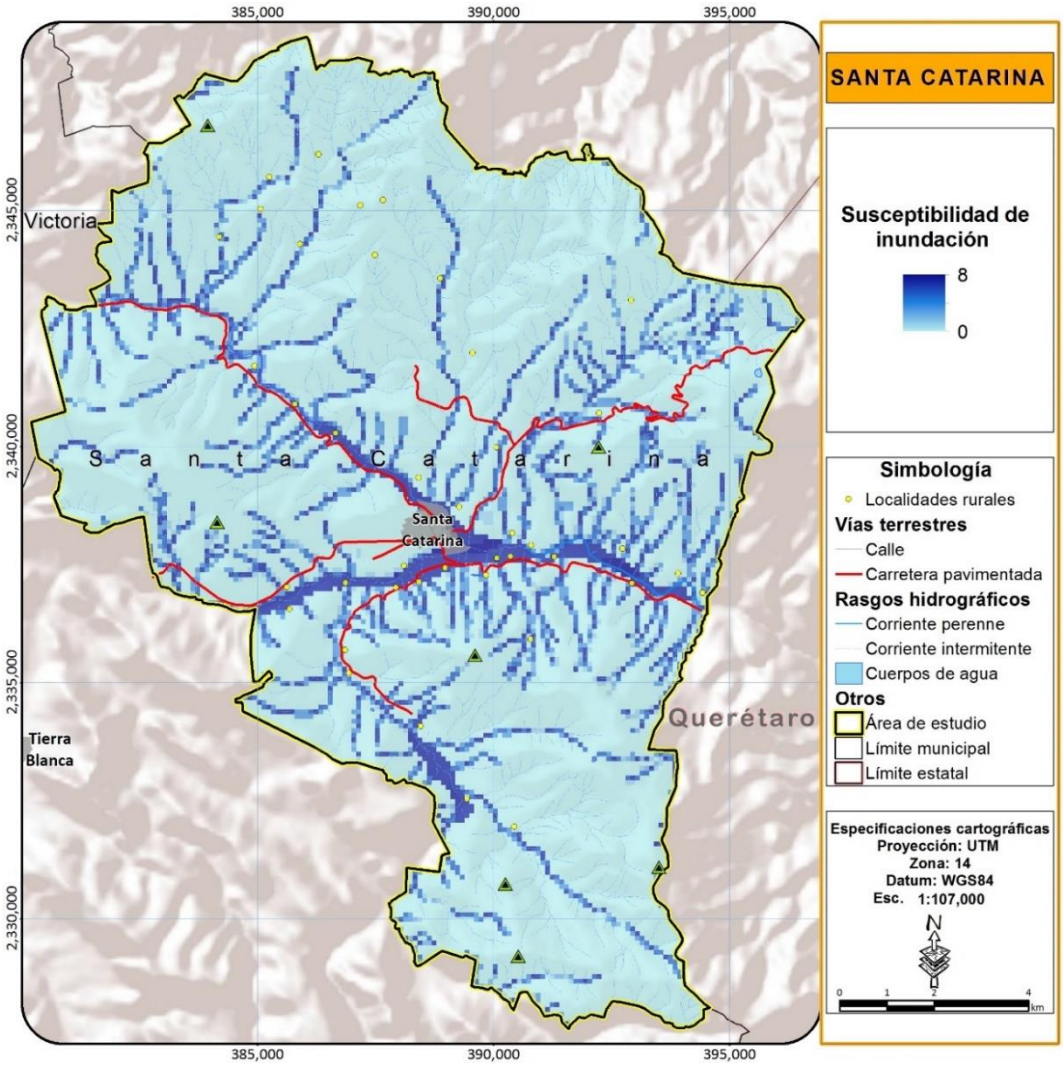


Figura 43 Mapa de riesgos por inundación del municipio de Santa Catarina

Fuente: Elaboración propia con base en datos vectoriales del PROT de la Subregión I "Sierra Gorda de Guanajuato"(Periódico Oficial del Gobierno de Guanajuato. 2017)

Con base en el atlas de riesgo se identifican dos localidades o zonas inundables, las cuales son las comunidades del El Copudo y Loma del Copudo, que si bien no son localidades muy pobladas se tiene que tomar medidas preventivas, para que no se suscite ningún desastre.

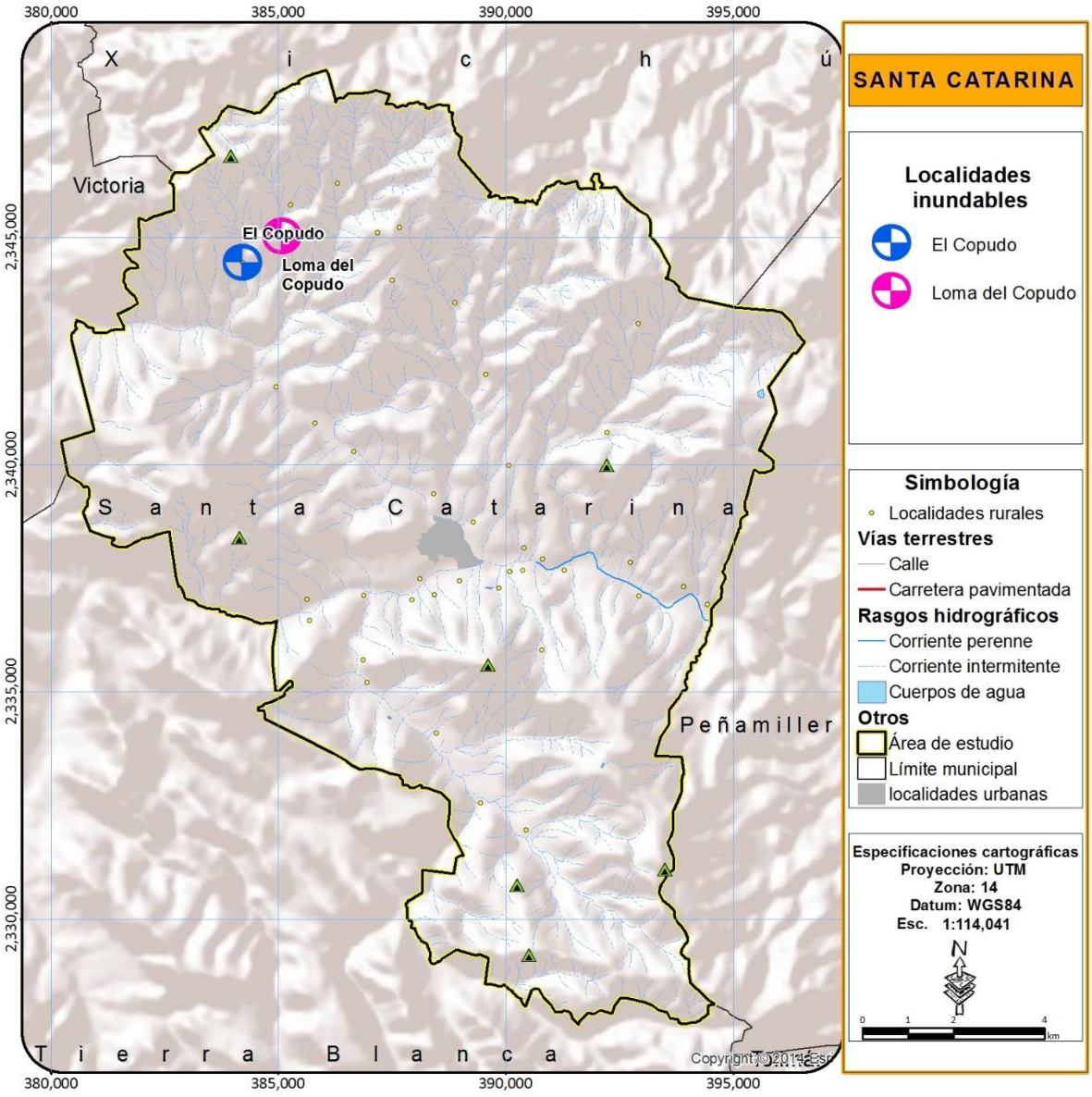


Figura 44 Mapa de localidades en riesgos por inundación del municipio de Santa Catarina

Fuente: Elaboración propia con base en el Atlas de riesgo del estado de Guanajuato

Riesgos y peligros vinculados con la Infraestructura Hidráulica

De acuerdo al Plan de Contingencias Temporales de lluvias y ciclones tropicales 2013 (Gobierno del Estado de Guanajuato y Protección Civil Estatal de Guanajuato. 2013), en el municipio se reconoció un punto de riesgo en infraestructura hidráulica, lo cual corresponde al 0.42% del total de puntos reconocidos a nivel estatal.

Tal como se puede observar en la Figura 45 el punto de riesgo se localiza cercas de la cabecera municipal en el rio Tierra Blanca, al margen izquierdo y el cual colinda con el salón de fiestas "La Huerta". La causa principal de que sea reconocido como un punto de riesgo se debe a que la basura vertida al cuerpo así como a sus orillas y vegetación impide el libre flujo del escurrimiento (Figura 46) provocando afectaciones al salón de fiestas antes descrito.

Por lo cual se ha trazado la ruta de evacuación en caso de contingencias, la cual inicia con la salida del salón de fiestas por el lado este hacia la calle sin nombre para doblar en la segunda cuadra a mano izquierda y continuar por la calle Vicente Guerrero hasta llegar a un parque, para el cual se evalúa como zona de menor riesgo.



Figura 45. Plano de punto de riesgo hidrometeorológico sobr el rio Tierra Blanca

Fuente: Plan de Contingencias Temporales de lluvias y ciclones tropicales 2013 (Gobierno del Estado de Guanajuato y Protección Civil Estatal de Guanajuato. 2013)



Figura 46. Río Tierra Blanca en el cual se puede apreciar el cauce con azolve, basura y vegetación que impiden el libre flujo del escurrimiento.

Fuente: Atlas de riesgos del estado de Guanajuato

Para el año 2017 se identificó este mismo punto de riesgo ya que aún se necesita realizar azolve y se sigue tirando basura y descombro. Otros puntos de riesgo que se han detectado se localizan en los ríos Tierra Blanca, Victoria (cercanos a la cabecera municipal) y Arroyo de la Araña. Para los cuales se describe en la Tabla 29. A su vez se menciona la condición que presenta y las recomendaciones realizadas para subsanar la condición en la que se encuentra.

Tabla 29. Puntos de riesgo hidrometeorológicos en el municipio de Santa Catarina, 2017

Estructura	Elemento inspeccionado	Ubicación	Estado actual	Recomendación
Bordo	Talud y Vertedor	Comunidad Corral Falso.	En el lugar se observa un bordo que almacena un embalse de 30 metros de largo por 25 metros de ancho y un promedio de 1.5 metros de altura aproximadamente este se encuentra a un 95 % de su capacidad total de almacenamiento, el talud de este se encuentra debilitado en la parte central	Realizar el retiro del bordo.
Arroyo de la Araña	Cauce y margen izquierdo	Comunidad Llano	El cauce del arroyo se encuentra con vegetación alta así como azolve y se observa que aguas abajo del puente El cauce se ve invadido por material de volteo producto de escombro.	Servicios Municipales deberá realizar limpieza del cauce y tomar las medidas necesarias para evitar que sigan tirando más material de escombro.
Cauce del Río Victoria	Cause	Río Victoria a la altura de la Calle Juárez en Cabecera Municipal	Se observa una obra en construcción de un puente con capacidad de área hidráulica insuficiente de acuerdo a los datos históricos registrados obstruyendo el flujo del cauce	Realizar visita de supervisión en coordinación con la Comisión Estatal del Agua, para verificar y ejecutar las acciones necesarias para el retiro del puente que se encuentra en el río Victoria a la altura de la Calle Juárez en Cabecera Municipal.
Río Tierra Blanca	Cauce y margen izquierdo	Río Tierra Blanca a la altura de la zona conocida como la Huerta.	El cauce del Río de Tierra Blanca se encuentra con azolve y vegetación.	Realizar trabajos de limpieza y recuperación del cauce.

Fuente: Atlas de riesgos del estado de Guanajuato

Heladas

Se presenta un clima extremoso en la época de frío, las heladas son de noviembre a marzo, lo cual hace que las comunidades reciban severos daños en estas temporadas. Las heladas que se registran con mayor intensidad son con los límites de Atarjea, ya que la sierra origina bajas temperaturas y humedad.

En el año de 1995, afectando tierras de cultivo.

Sequía

Las sequías en el Municipio lo hace un lugar semidesértico en un 84% de su extensión. Las temperaturas cálidas empiezan en Abril y terminan en Octubre, las cuales últimamente han registrado poca precipitación pluvial propiciando desertificación. Esto trae como consecuencia que algunas localidades del municipio tengan problemas en el abasto de agua potable. De acuerdo con el Atlas de Riesgo de Santa Catarina las localidades afectadas son Loma del Copudo, El Copudo, El Zapote de Corral Falso, Los Martínez, El Zapote (El Miche), San José del Chilar, Agua Buena, Charco del Muerto, Tres Álamos y La Rusia (Figura 47).

La erosión es la principal causa que provoca zonas de incidencia de sequía, bajos niveles de lluvias, abatimiento acelerado de los mantos acuíferos, así como la contaminación de sus afluentes en superficie y subsuelo.

Nevadas

Se tiene un registro que data de 1998, en donde este fenómeno afecto a las comunidades de Paredes, Copudo, Nogal, Chilar y Corral Falso.

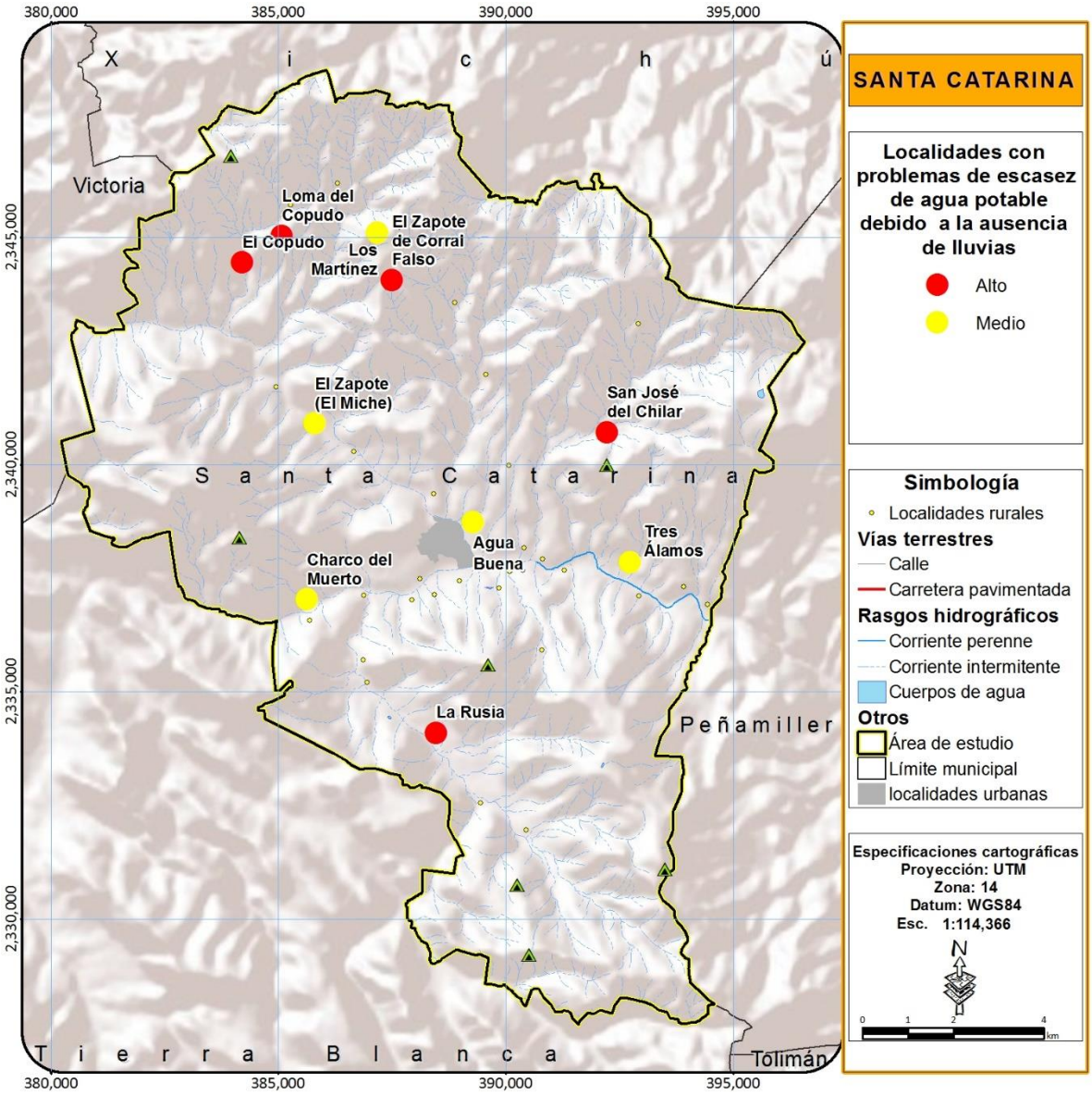


Figura 47. Localidades con problemas de escasez de agua

Fuente: Atlas de riesgos del estado de Guanajuato

RIESGO QUÍMICOS–TECNOLÓGICO

Lo describe como un agente perturbador que se genera por la acción violenta de diferentes sustancias derivadas de su interacción molecular o nuclear. Comprende fenómenos destructivos tales como: incendios de todo tipo, explosiones, fugas tóxicas, radiaciones y derrames. (DOF 2014b)

El municipio es afectado por los incendios forestales principalmente en el Cerro El Zamorano y La Sierra Adjunta, además de sus planicies (Atlas de Riesgo del Municipio de Santa Catarina)

El municipio de Santa Catarina tiene una gasolinera situada a un costado de la calle Sta. Catarina y Francisco I. Madero. Ubicado a la entrada de la cabecera municipal Es aquí donde se tendrían que tomar medidas pertinentes en caso de una explosión.

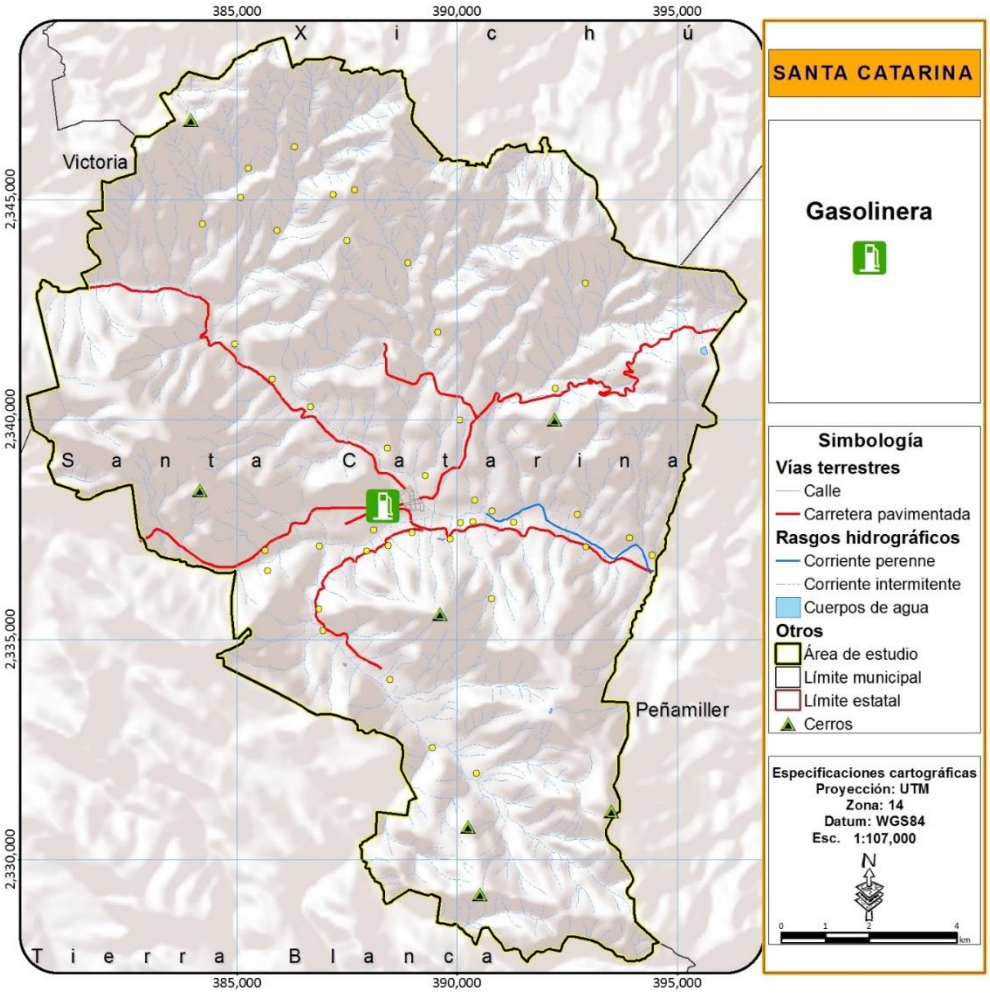


Figura 48. Gasolinera

Fuente: Información obtenida en recorridos de campo, 2016

RIESGO SANITARIO- ECOLÓGICO

Los riesgos sanitarios-ecológicos se entienden como agente perturbador que se genera por la acción patógena de agentes biológicos que afectan a la población, a los animales y a las cosechas, causando su muerte o la alteración de su salud. Las epidemias o plagas constituyen un desastre sanitario en el sentido estricto del término. En esta clasificación también se ubica la contaminación del aire, agua, suelo y alimentos (DOF 2014b).

Basurero

El municipio cuenta con un tiradero, ubicado en el Camino a Corral Falso con georreferencia N 21ª 10`18.4``, W 100ª 04`32`` A 1737 MSNM, su creación se debió a que se genera un promedio de 12 toneladas de basura a la semana.

Antecedente de la planta tratadora de agua residual año 2005

El drenaje urbano descarga a la planta tratadora de aguas residual desde el mes de marzo del 2005 y al río Tierra Blanca, este último generando alta contaminación.

El drenaje urbano descarga a la planta tratadora de aguas residual desde el mes de marzo del 2005 y al río Tierra Blanca, este último generando alta contaminación.

Morbilidad

Se puedo analizar que el mayor número de caso que se presentan en el municipio es de Infección respiratoria aguda seguido de Infecciones Int. Por otros organismos y las mal definidas. Tabla 30.

Tabla 30. Principales causas de morbilidad en el municipio de Santa Catarina, Gto.

No.	Diagnóstico	Total	%
1	Infecciones respiratorias agudas	2,827	76.86
2	Infecciones Int. Por otros organismos y las mal definidas	372	10.11
3	Ulceras, gástricas y duodenitis	105	2.85
4	Infección de vías urinarias	99	2.69
5	Intoxicación por picadura de alacrán	64	1.74
6	Otitis media aguda	31	0.84
7	Amibiasis intestinal	27	0.73
8	Hipertensión arterial	23	0.63
9	Otras helmintiasis	19	0.52
10	Diabetes mellitus no insulinodependiente (tipo II)	18	0.49
11	Mordedura por perro	14	0.38
12	Asma y estado asmático	11	0.3
13	Tricomoniasis urogenital	9	0.24
14	Varicela	9	0.24

No.	Diagnóstico	Total	%
15	Intoxicación por ponzoña de animales	7	0.19
16	Faringitis y amigdalitis estreptocócicas	5	0.14
17	Paratifoidea y otras Salmonelosis	4	0.11
18	Quemaduras	4	0.11
19	Candidiasis urogenital	4	0.11
20	Intoxicación aguda por alcohol	3	0.08
21	P20 Resto de diagnósticos	23	0.63
	Total municipal	3,678	100

Fuente: Secretaría de Salud del estado de Guanajuato

Rastros

El municipio cuenta con un rastro particular para el sacrificio de los animales, propiedad del Sr. Benjamín Zarazúa con domicilio en la Calle Juárez de la zona centro, los desechos se canalizan a una fosa séptica. Existe el registro de tres corrales en zona rural dedicados a la cría de chivos (UMPC SANTA CATARINA). Por lo que es importante tomar precauciones o si es posible mediante SAGARPA a través de FIRCO, brinda apoyos bajo su Programa de Productividad y Competitividad Agroalimentaria, Componente de Infraestructura y Equipamiento para Establecimientos de Rastros Tipo Inspección Federal (TIF) y cuentan con certificación por el Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (SENASICA), Órgano Administrativo Desconcentrado de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA), que han cumplido con las más estrictas Normas Internacionales de Calidad e Higiene teniendo como finalidad abastecer a los consumidores de carnes de buena calidad y en óptimas condiciones sanitarias. Estos apoyos se dan a privados y municipales.

Proporcionando a la población carne que reúna las condiciones higiénicas y sanitarias necesarias para su consumo. Controlar la introducción de animales a través de su autorización legal. Realizar una adecuada comercialización y suministro de carne para consumo humano. Lograr un mejor aprovechamiento de los subproductos derivados del sacrificio de animales. Racionalizar el sacrificio de animales, protegiendo el desarrollo de las especies (Compartido 2016). Todo esto para evitar riesgos sanitarios.

Sumado a esto existe el registro de tres corrales en zona rural dedicados a la cría de chivos.

RIESGO SOCIO-ORGANIZATIVOS

De acuerdo a la Ley General de Protección Civil se describe al riesgo socio-organizativo como: "Agente perturbador que se genera con motivo de errores humanos o por acciones premeditadas, que se dan en el marco de grandes concentraciones o movimientos masivos de población, tales como: demostraciones de inconformidad social, concentración masiva de población, terrorismo, sabotaje,

vandalismo, accidentes aéreos, marítimos o terrestres, e interrupción o afectación de los servicios básicos o de infraestructura estratégica". Dentro de estos riesgos identificados en el municipio se encuentran:

Accidentes de transporte

En el municipio de Santa Catarina se han registrado del año 2000 al 2015 un total de 66 accidentes de tránsito, el año con más percances es en el 2004 con un total de 13, seguido del 2005 con 10. El tipo de accidente más frecuente que se presentó fue el de colisión con vehículo automotor con 26 accidentes, seguido de salida del camino. Con base en el Atlas de Riesgo estatal de Guanajuato, se han identificado las siguientes zonas críticas: Las carreteras en los tramos Santa Catarina - Tierra Blanca y Santa Catarina - San Miguel de las Palmas se ubican sobre terrenos sinuosos. La carretera Santa Catarina - Xichú se encuentra pavimentada hasta la Comunidad de Las Palmas, y posteriormente es terracería con falta de señalización preventiva e informativa en cruces de caminos y tramos de alto riesgo. Existe un gran letrero que dice "Usted viaja bajo su propia responsabilidad", esto en el tramo San Miguel de las Palmas – Xichú".

Tabla 31. Accidentes de tránsito terrestres.

Año	Tipo de accidente	Accidentes (Totales)	Conductor	Falla del vehículo	Mala condición del camino
2000	Colisión con objeto fijo	1			
	Salida del camino	1			
2001	Colisión con vehículo automotor	5	3	2	
	Colisión con peatón (atropellamiento)	1	1		
	Colisión con animal	1			1
	Volcadura	1		1	
	Salida del camino	1	1		
2002	Colisión con vehículo automotor	1	1		
	Colisión con objeto fijo	1		1	
	Volcadura	1	1		
2003	Colisión con vehículo automotor	1	1		
	Colisión con objeto fijo	1	1		
2004	Colisión con vehículo automotor	3	3		
	Colisión con objeto fijo	1	1		
	Volcadura	4	4		
	Salida del camino	5	4	1	

Año	Tipo de accidente	Accidentes (Totales)	Conductor	Falla del vehículo	Mala condición del camino
2005	Colisión con vehículo automotor	4	4		
	Colisión con objeto fijo	1	1		
	Volcadura	1	1		
	Salida del camino	3	2	1	
	Colisión con motocicleta	1	1		
2006	Colisión con vehículo automotor	3	3		
	Colisión con objeto fijo	1	1		
	Salida del camino	1	1		
2007	Colisión con vehículo automotor	4	3	1	
	Colisión con objeto fijo	1	1		
	Volcadura	2	2		
	Salida del camino	3	2		1
	Otro	1	1		
2008	Colisión con vehículo automotor	5	5		
	Colisión con peatón (atropellamiento)	1	1		
	Colisión con objeto fijo	2	2		
2009	Sin información				
2010					
2011					
2012					
2013					
2014	Colisión con objeto fijo	3	3		
2015	Sin información				
2000-2015	Pavimentados	54			
	No pavimentado	12			
Total		66	55	7	2

Fuente: INEGI. Estadísticas de accidentes de tránsito terrestre en zonas urbanas y suburbanas. 2000-2015.

Grandes concentraciones de población

Las multitudes o grandes concentraciones de población se presentan cuando un amplio número de personas comparten un centro de interés común durante un tiempo limitado (Fidalgo, 1995). Dentro de los espacios abiertos y en los que se presentan actividades como tianguis, desfiles, carrera pedestre, culturales, carreras ciclistas y peregrinaciones. Sin embargo, actualmente, ninguna

autoridad supervisa las condiciones de seguridad, sanitarias, organización, lugares apropiados para eventos de concentraciones masivas de gente.

Tabla 32. Actividades al aire libre

Actividad	Lugar/ Descripción	Día/Fecha	Fuegos pirotécnicos	Juego mecánicos	Baile	Palenque
Peregrinaciones	En la cabecera se cuenta con una iglesia de Santa Catarina, las fiestas patronales.	15 al 25 de noviembre	Si	Si	Si	
	Existen peregrinaciones dentro del municipio que van de Santa Catarina a Los Remedios y a Cerro Grande.	Noviembre				
	Se celebra en Santa Catarina, "La Bendición de la Semilla"	2 de Febrero	Si	Si		
	Celebración de la fiesta de la Santa Cruz en el Cerro de la Faja;	3 de mayo	Si			
	Fiesta en honor de la Virgen de Guadalupe y peregrinación de la cabecera municipal a la Comunidad El Lindero.	12 de diciembre	Si	Si	Si	Si

Fuente: Atlas de Riesgo del estado de Guanajuato

Tabla 33. Lugares de mayor influencia

Nombre	Ubicación	Colonia	Capacidad
Lienzo Charro	Francisco I. Madero		200
Santa Catarina	Benito Juárez	Centro	3,500
La Ermita	Carr. La Era- Santa Catarina	Centro	200
Sep Usae	José María Morelos	Centro	
Plaza Comunitaria	Ignacio Rayón	Centro	

Nombre	Ubicación	Colonia	Capacidad
Comité Municipal del PAN	Mariano Matamoros	Centro	
Comité Municipal	José María Morelos	Centro	
Santa Catarina	Casa de la Cultura		
S/N	Revolución		
El Tablón	Ignacio Allende	Comunidad El Tablón	50

Fuente: Atlas de riesgos del estado de Guanajuato

REFUGIOS TEMPORALES

Es debido a estas problemáticas y situaciones de contingencia que se localiza una unidad municipal de Protección Civil en la calle Palmeros s/n, Complejo Administrativo, localidad El Tablón. Además de que sumado a esto se cuenta con el catálogo único de refugios temporales, los cuales son inmuebles validados por la Unidad Municipal de Protección Civil, el Centro de Salud Municipal y el Sistema Municipal DIF, como espacio potencialmente considerados como refugios temporales.

Para el municipio de Santa Catarina se reconocen tres, todos ellos ubicados cercas de la cabecera municipal (Figura 49), los cuales tienen una capacidad de 450 personas cubriendo el 8.79% de la población total del municipio al 2010. La ubicación de estos es:

- DIF Municipal ubicado en la calle Palmeros S/N, el cual cuenta con una capacidad de 200 personas
- Casa de la Cultura en la calle Marmeros S/N con una capacidad de 200 personas.
- Salón de Usos Múltiples ubicado en las Instalaciones de la unidad deportiva del municipio y el cual cuenta con una capacidad para 15 personas.

Tabla 34. Refugios temporales

Refugio No. Clave	Lugar	Capacidad	Ubicación
GTO-117/M30RT1	DIF municipal	200	Palmeros s/n
GTO-118/M30RT2	Casa de la cultura	200	Marmeros s/n
GTO-119/M30RT3	Salón de usos Múltiples	150	Instalaciones de la unidad deportiva

Fuente: Atlas de riesgos del estado de Guanajuato

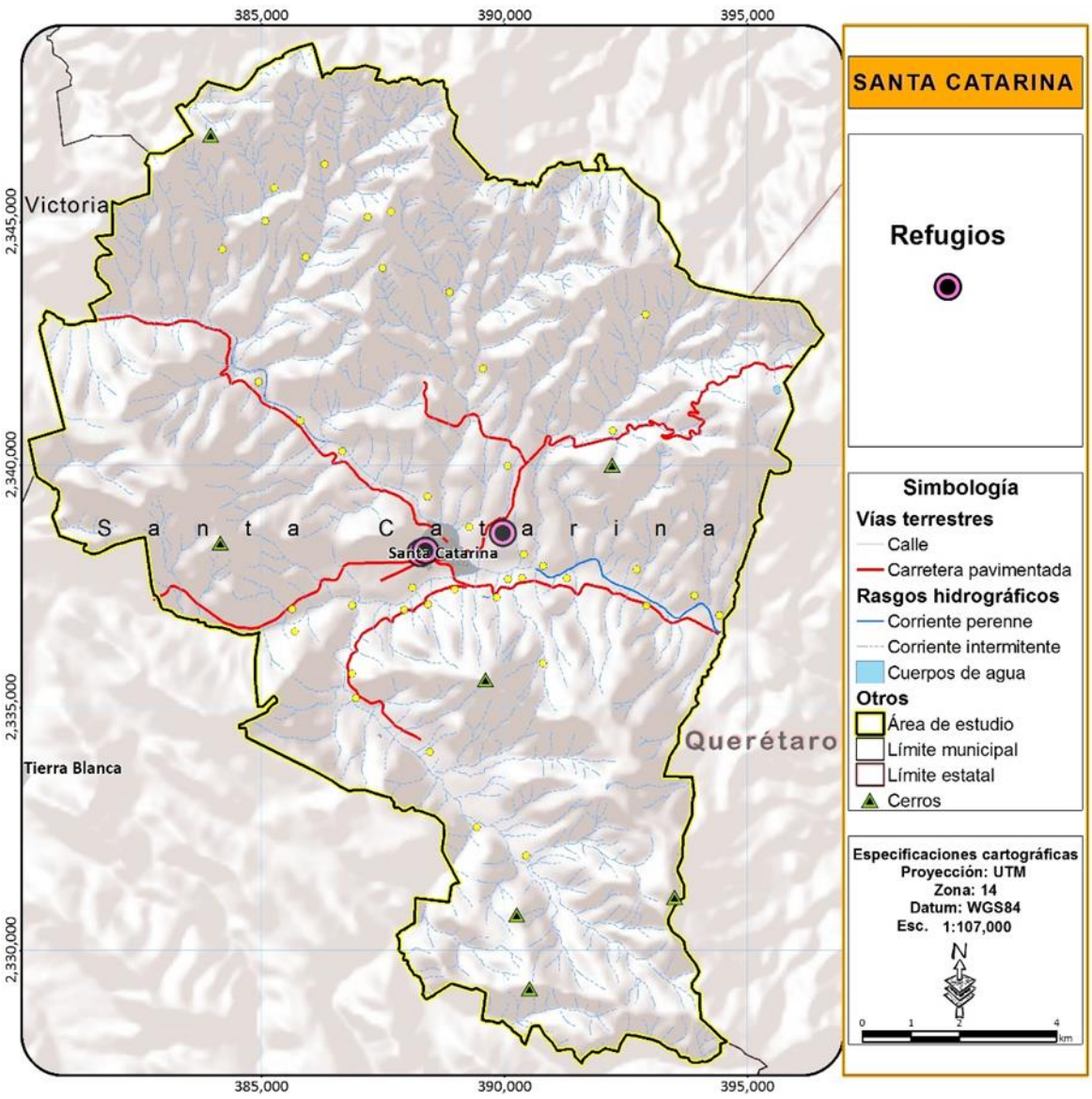


Figura 49. Mapa de refugios temporales

Fuente: Atlas de riesgos del estado de Guanajuato



Figura 50. Ubicación de los refugios temporales.

Fuente: Elaboración propia con base en el Atlas de Riesgo del estado de Guanajuato



Figura 51. DIF Municipal

Fuente: Información obtenida en recorridos de campo



Figura 52. Salon de usos múltiples.

Fuente: Información obtenida en recorridos de campo



Figura 53. Casa de la Cultura.

Fuente: Información obtenida en recorridos de campo

APTITUD DEL MEDIO NATURAL

La aptitud del territorio se define como su capacidad para el desarrollo de actividades humanas, sin embargo cuando hablamos de la aptitud del medio natural de un territorio tenemos que acotarnos a las características naturales del mismo, las cuales nos indican que actividades es posible realizar en cada porción del territorio de acuerdo a los recursos naturales bióticos y abióticos que existen y a la combinación entre ellos. El análisis de aptitud del medio natural provee la información necesaria para conocer las vocaciones reales naturales de las diferentes unidades de paisaje y en función de estas cualidades, establecer la selección priorizada de usos, que reduzca los impactos ambientales que generan los sectores productivos por la presión que ejercen sobre el territorio.

La aptitud del medio natural puede definirse como la oferta o vocación de los recursos naturales de un territorio, en función de los atributos de los procesos geomórficos modeladores del relieve, de las cualidades morfométricas del mismo, de la características físicas y químicas de los suelos y de sus niveles de degradación, de las virtudes del régimen hidrotérmico, y de los recursos naturales que existen en los diferentes ecosistemas. Una vez determinada esa oferta y conociendo los insumos necesarios para el desarrollo de cada una de las actividades productivas, se procede a la adecuación de un particular uso del suelo para cada unidad de paisaje. Para la determinación de la aptitud del medio natural es necesario de inicio la identificación de las características o atributos naturales del territorio que permiten el desarrollo óptimo de las diferentes actividades que inciden en el municipio, y mediante la identificación de las diferentes combinaciones de estos en las diferentes unidades de paisaje podemos identificar la vocación natural de los territorios, lo que permitirá de inicio definir las actividades que potencialmente podrían desarrollarse en cada unidad de paisaje de acuerdo a las características naturales de esta.

Para la determinación de la aptitud del medio natural se combinaron la edafología o tipo de suelo predominante, sus características físico-químicas, elementos del relieve como la pendiente y la altitud, la precipitación, los recursos forestales o ecosistemas presentes y el sustrato geológico de cada unidad.

Tabla 35. Elementos del medio natural por unidad de paisaje

Unidad	Región Ecológica	Sustrato geológico	Suelo dominante	Fase física	Altitud	Pendiente	Precipitación	Uso de suelo o tipo de vegetación predominante
1	Cerro de la Cruz	Ígnea extrusiva acida	Leptosol-Regosol eútrico		2143	20.80	423	Bosque de encino o táscate
2	Cerro de la Cruz	Ígnea extrusiva acida	Leptosol-Regosol eútrico		2291	15.67	439	Bosque de encino o táscate
3	Cerro de la Cruz	Ígnea extrusiva acida	Leptosol-Regosol eútrico		1881	17.47	402	Matorral
4	Lomerío de Milpa Blanca - Monte Prieto	Ígnea extrusiva acida	Leptosol-Regosol eútrico		1678	10.33	405	Matorral
5	Santa Catarina	Conglomerado	Phaeozem háplico	Lítica (lecho rocoso entre 10 y 50 cm de profundidad). Se omite cuando el leptosol domina.	1714	5.71	403	Matorral perturbado
6	Lomerío de Milpa Blanca - Monte Prieto	Ígnea extrusiva acida	Leptosol-Regosol eútrico		1771	21.20	402	Matorral
7	Cerro de la Cruz	Ígnea extrusiva acida	Leptosol-Regosol eútrico		2147	22.20	434	Bosque de encino o táscate perturbado

Unidad	Región Ecológica	Sustrato geológico	Suelo dominante	Fase física	Altitud	Pendiente	Precipitación	Uso de suelo o tipo de vegetación predominante
8	Santa Catarina	Conglomerado	Phaeozem háplico	Lítica (lecho rocoso entre 10 y 50 cm de profundidad). Se omite cuando el leptosol domina.	1682	4.58	403	Agricultura de humedad
9	Lomerío de Milpa Blanca - Monte Prieto	Ígnea extrusiva acida	Leptosol-Regosol eútrico		1921	22.93	400	Matorral
10	Cerro de la Cruz	Ígnea extrusiva acida	Leptosol-Regosol eútrico		1778	19.31	413	Matorral
11	Lomerío de Milpa Blanca - Monte Prieto	Ígnea extrusiva acida	Leptosol-Phaeozem háplico	Durica (duripan a menos de 50 cm de profundidad)	1947	4.35	397	Matorral perturbado
12	Santa Catarina	Ígnea extrusiva acida	Leptosol-Regosol eútrico		1625	9.05	409	Matorral
13	Santa Catarina	Ígnea extrusiva acida	Chernozem lúvico	Gravosa (fragmentos menores de 7.5 cm en la superficie o cerca de ella, que impiden el uso de maquinaria agrícola).	1579	8.83	418	Matorral perturbado
14	Río Tierra Blanca	Aluvial	Leptosol-Phaeozem háplico	Durica (duripan a menos de 50 cm de profundidad)	1605	8.19	411	Agricultura de humedad

Unidad	Región Ecológica	Sustrato geológico	Suelo dominante	Fase física	Altitud	Pendiente	Precipitación	Uso de suelo o tipo de vegetación predominante
15	Santa Catarina	Aluvial	Leptosol-Regosol eútrico		1566	5.19	425	Agricultura de humedad
16	Cerro los Amoles	Ígnea extrusiva acida	Leptosol-Regosol eútrico		1735	13.86	425	Matorral
17	Santa Catarina	Arenisca-Conglomerado	Leptosol-Regosol eútrico		1563	11.01	421	Matorral perturbado
18	Sierra de San José del Chilar - Paredes	Ígnea extrusiva acida	Leptosol-Regosol eútrico		1900	20.28	446	Matorral
19	Santa Catarina	Arenisca-Conglomerado	Leptosol-Phaeozem háplico	Durica (duripan a menos de 50 cm de profundidad)	1602	5.58	420	Asentamiento humano rural
20	Cerro los Amoles	Ígnea extrusiva acida	Leptosol-Regosol eútrico		1892	20.46	438	Matorral
21	Santa Catarina	Arenisca-Conglomerado	Leptosol-Regosol eútrico		1575	6.91	423	Agricultura de temporal
22	Santa Catarina	Arenisca-Conglomerado	Leptosol-Regosol eútrico		1649	7.62	429	Agricultura de temporal
23	Santa Catarina	Arenisca-Conglomerado	Leptosol-Regosol eútrico		1601	9.21	426	Agricultura de temporal

Unidad	Región Ecológica	Sustrato geológico	Suelo dominante	Fase física	Altitud	Pendiente	Precipitación	Uso de suelo o tipo de vegetación predominante
24	Santa Catarina	Arenisca-Conglomerado	Leptosol-Regosol eútrico		1593	10.09	427	Vegetaci¾n secundaria arbustiva o herbácea
25	Cerro los Amoles	Ígnea extrusiva acida	Leptosol-Regosol eútrico		2204	13.84	477	Matorral
26	Sierra de San José del Chilar - Paredes	Ígnea extrusiva acida	Leptosol-Regosol eútrico		1703	13.28	443	Matorral perturbado
27	Santa Catarina	Arenisca-Conglomerado	Leptosol-Regosol eútrico		1605	5.46	431	Vegetaci¾n secundaria arbustiva o herbácea
28	Sierra de San José del Chilar - Paredes	Ígnea extrusiva acida	Leptosol-Regosol eútrico		2299	18.58	508	Bosque de encino o táscate perturbado
29	Santa Catarina	Ígnea extrusiva acida	Leptosol-Regosol eútrico		1639	13.22	441	Matorral perturbado
30	Santa Catarina	Ígnea extrusiva acida	Leptosol-Regosol eútrico		1807	10.06	435	Asentamiento humano rural
31	Sierra de San José del Chilar - Paredes	Ígnea extrusiva acida	Leptosol-Regosol eútrico		1990	19.71	469	Matorral

Unidad	Región Ecológica	Sustrato geológico	Suelo dominante	Fase física	Altitud	Pendiente	Precipitación	Uso de suelo o tipo de vegetación predominante
32	Sierra de San José del Chilar - Paredes	Ígnea acida extrusiva	Leptosol-Regosol eútrico		1857	19.59	450	Matorral
33	Sierra de San José del Chilar - Paredes	Ígnea acida extrusiva	Leptosol-Regosol eútrico		1983	22.63	459	Matorral
34	Sierra el Azafrán - Paso de Guillermo	Ígnea acida extrusiva	Luvisol ortico-Acrisol húmico	Lítica profunda (lecho rocoso entre 50 y 100 cm de profundidad)	2277	19.32	525	Bosque de encino o táscate perturbado
35	Río Victoria	Ígnea acida extrusiva	Leptosol-Regosol eútrico		1677	12.04	455	Matorral perturbado
36	Sierra de San José del Chilar - Paredes	Ígnea acida extrusiva	Leptosol-Regosol eútrico		2101	24.93	493	Matorral
37	Sierra de San José del Chilar - Paredes	Ígnea acida extrusiva	Leptosol-Regosol eútrico		1884	18.39	465	Matorral perturbado
38	Sierra de San José del Chilar - Paredes	Ígnea acida extrusiva	Leptosol-Regosol eútrico		2302	22.46	523	Bosque de encino o táscate

Unidad	Región Ecológica	Sustrato geológico	Suelo dominante	Fase física	Altitud	Pendiente	Precipitación	Uso de suelo o tipo de vegetación predominante
39	Sierra de San José del Chilar - Paredes	Ígnea extrusiva acida	Leptosol-Regosol eútrico		2102	27.36	495	Matorral
40	Sierra de San José del Chilar - Paredes	Ígnea extrusiva acida	Leptosol-Regosol eútrico		1791	14.72	461	Matorral
41	Sierra de San José del Chilar - Paredes	Ígnea extrusiva acida	Leptosol-Regosol eútrico		1885	21.24	465	Matorral
42	Sierra de San José del Chilar - Paredes	Ígnea extrusiva acida	Leptosol-Regosol eútrico		1943	19.84	469	Agricultura de temporal
43	Sierra de San José del Chilar - Paredes	Ígnea extrusiva acida	Leptosol-Regosol eútrico		2131	23.22	515	Matorral
44	Sierra de San José del Chilar - Paredes	Ígnea extrusiva acida	Leptosol-Regosol eútrico		2383	23.99	551	Bosque de encino o táscate perturbado
45	Sierra de San José del Chilar - Paredes	Ígnea extrusiva acida	Luvisol ortico-Acrisol húmico	Lítica profunda (lecho rocoso entre 50 y 100 cm de profundidad)	2468	24.33	568	Bosque de coníferas

Fuente: Elaboración propia como resultado de este estudio

Cada uno de estos elementos del territorio permitió evaluar de manera discrecional las 45 unidades de paisaje definidas para el municipio de Santa Catarina, y determinar la aptitud o vocación natural de cada una de ellas lo que auxiliará más adelante en el proceso para la toma de decisiones para el manejo del territorio de cada una de ellas.

El municipio presenta en su gran mayoría un sustrato geológico de rocas ígneas de origen volcánico, probablemente por erupciones del volcán Zamorano, que seguramente se extendieron cubriendo con magma una gran parte de la región y probablemente prácticamente todo el municipio de Santa Catarina, entre las rocas dominantes encontramos rocas ígneas extrusivas. Los suelos en su mayoría presentan una baja vocación agrícola, principalmente debido a la alta presencia de leptosoles, los cuales básicamente presentan una capa de suelo muy delgada seguida del lecho rocoso, únicamente algunas zonas donde los Phaeozems son suelos dominantes, y que no presentan una pendiente alta se presentan condiciones para las actividades agrícolas y algunas zonas con regosoles que potencialmente presentan una vocación agrícola moderada.

La gran mayoría de las unidades de paisaje presentan una topografía accidentada, donde las que se encuentran a mayor altitud alcanzan los 2,600 m.s.n.m. y las de menor altitud descienden hasta los 1,500 m.s.n.m., la pendiente en la gran mayoría de las UGAT va de moderada a alta, lo que disminuye la vocación natural para la gran mayoría de los usos o actividades antropogénicos.

En su mayoría las unidades presentan ecosistemas en buen estado de conservación, principalmente matorrales de baja densidad vegetal, y algunos bosques principalmente de encino en las zonas más altas, lo que evidencia la vocación forestal de la mayor parte del territorio del municipio, lo que presenta una serie de oportunidades que deberán aprovecharse, tales como las especies forestales no maderables de valor comercial, medicinales, algunos organismos que podrían aprovecharse mediante la creación de UMA´s y el turismo ecológico y de aventura que buscan este tipo de zonas para desarrollarse. En la Tabla 36 se muestra la aptitud del medio natural resultado del análisis de los componentes naturales del paisaje y recursos naturales presentes en cada unidad. La aptitud del medio natural de la mayor parte del municipio tiene que ver con la prestación de servicios ambientales, la protección de ecosistemas, el turismo alternativo, los aprovechamientos forestales, aunque estos presentan problemas en algunas zonas por la alta pendiente, y la restauración de zonas alteradas. La ganadería, agricultura y proyectos agroforestales están limitados únicamente a algunas zonas del municipio, en algunos de los principales valles, así como los asentamientos humanos que se encuentran limitados a pocas unidades de paisaje.

Tabla 36. Aptitud del medio natural por unidad de paisaje en el municipio de Santa Catarina

Unidades	Aptitud del medio natural
8, 14, 15	Agrícola
21, 22, 23	Agrícola, Agroforestal
42	Agroforestal, Restauración, Forestal
19, 30	Asentamientos humanos
5, 11, 13, 17, 24, 26, 27, 28, 29, 34, 35, 37	Forestal, Restauración, Servicios ambientales

Unidades	Aptitud del medio natural
3, 4, 10, 12, 16, 25, 31, 32, 40	Forestal, Servicios ambientales, Protección, Turismo alternativo
44	Restauración, Servicios ambientales
1, 2, 6, 7, 9, 18, 20, 33, 36, 38, 39, 41, 43, 45	Servicios ambientales, Protección, Turismo alternativo

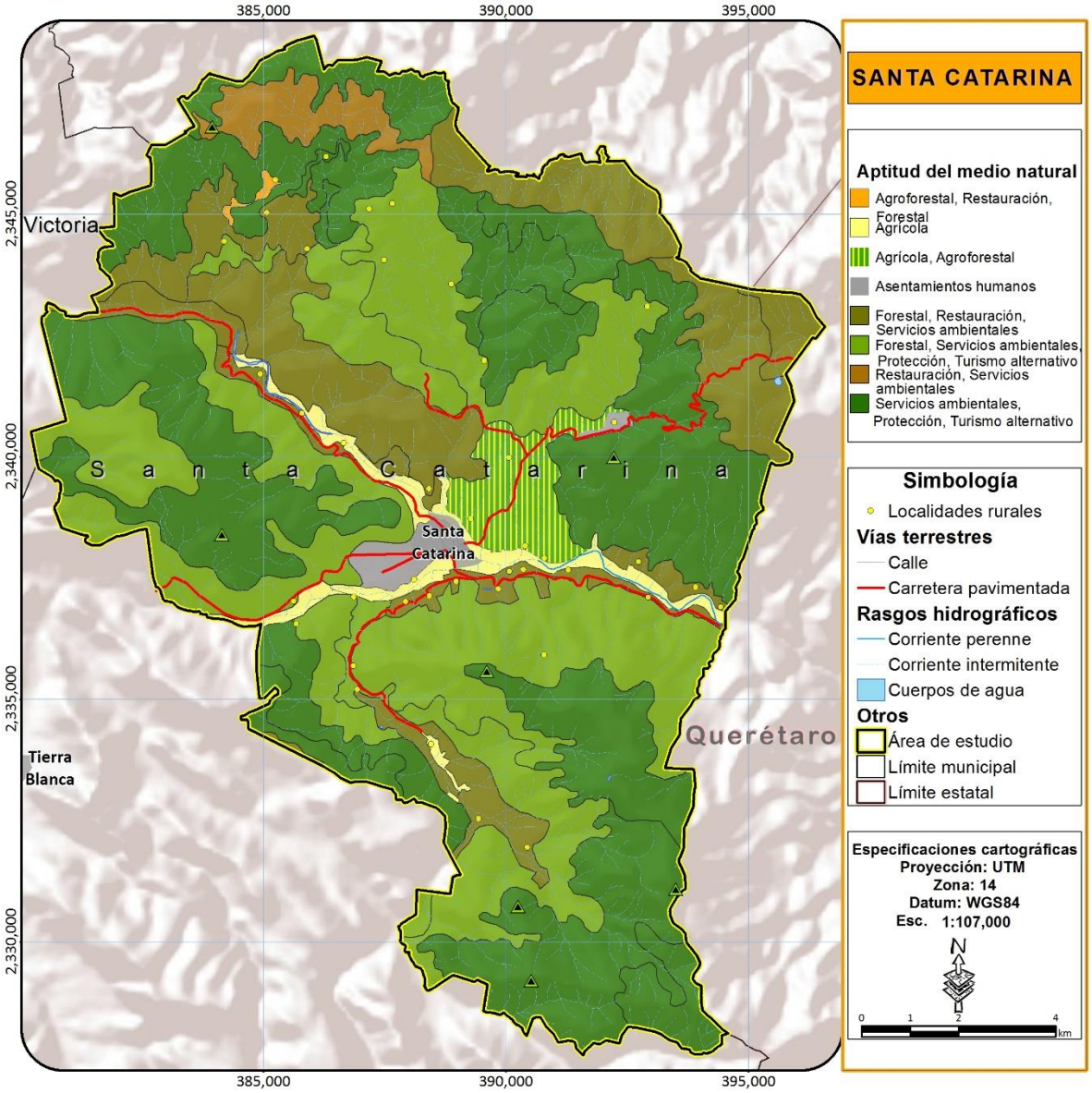


Figura 54. Aptitud del medio natural por unidad de paisaje en el municipio de Santa Catarina.

Fuente: Elaboración propia como resultado de este estudio

CONTAMINACIÓN

AIRE

De acuerdo a nuestro análisis de los datos correspondientes al inventario de emisiones del año 2008 del estado de Guanajuato (IEE-SEMARNAT 2009), en el municipio se emiten 1 mil 490.57 toneladas de contaminantes al año (ton/año), lo cual corresponde al 0.06% de las emisiones totales emitidas a nivel estatal y ocupa la posición 46 de los 46 municipios que conforman el estado. Este aporte bajo, se encuentra estrechamente relacionado a que las actividades económicas en el municipio se enfocan principalmente al sector primario, a diferencia de León o Salamanca donde las principales actividades económicas se relacionan con las actividades económicas secundarias.

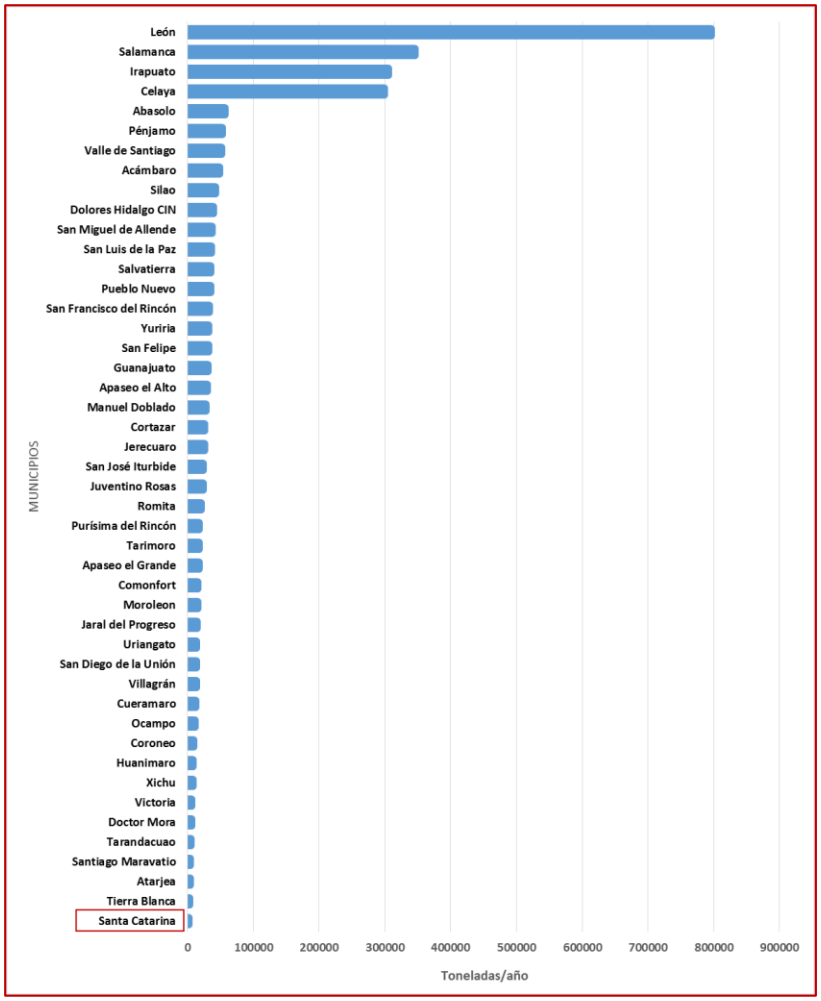


Figura 55. Inventario de emisiones por municipio, 2008

Fuente: Elaboración propia en base al Inventario de emisiones para el estado de Guanajuato (IEE-SEMARNAT 2009).

Los contaminantes evaluados se denominaron "contaminantes criterio" ya que son aquellos para los que existen normas de calidad del aire y que fueron identificados como perjudiciales para la salud y bienestar de los seres humanos por su mayor abundancia en las atmósferas urbanas (IEE 2007-2012). Entre los ocho contaminantes evaluados para el municipio en el año 2008 el 70.92% corresponde a los Compuestos Orgánicos Totales (COT) y Compuestos Orgánicos Volátiles (COV). Mientras que los seis contaminantes restantes presentan porcentajes menores al 18.9%

Tabla 37. Inventario de emisiones para el municipio de Santa Catarina, 2008.

En la cual: **PM_{10}**: hace referencia a Partículas Moleculares suspendidas con diámetro aerodinámico menor o igual que 10 micras, **$PM_{2.5}$** Partículas Moleculares suspendidas con diámetro aerodinámico menor o igual que 2.5 micras, **SOx**: Óxidos de azufre, **CO**: Monóxido de Carbono, **NOx**: Óxido de nitrógeno, **COT**: Compuestos Orgánicos Totales, **COV**: Compuestos Orgánicos Volátiles y **NH_3**: Amoniaco.

Contaminante	Nivel Estatal	Santa Catarina	% respecto al total estatal de cada contaminante	% a nivel municipal
PM_{10}	75,470.69	12.37	0.02	0.83
$PM_{2.5}$	22,972.31	3.64	0.02	0.24
SOx	52,109.75	0.88	0.00	0.06
CO	1639,028.70	281.62	0.02	18.89
NOx	124,989.57	76.92	0.06	5.16
COT	379,264.34	529.44	0.14	35.52
COV	370,339.18	527.68	0.14	35.40
NH_3	42,075.01	58.02	0.14	3.89
Total	2,706,249.55	1,490.57	0.06	100.00

Fuente: Elaboración propia en base al Inventario de emisiones para el estado de Guanajuato (IEE-SEMARNAT 2009).

Emisiones de contaminantes criterio por tipo

Se refiere a cualquier partícula sólida o líquida de hollín, polvo, aerosoles, humos y nieblas (SEMARNAT-INE 2005). En el municipio se clasificaron en dos tipos: las partículas suspendidas con diámetro aerodinámico menor o igual que 10 micras (PM_{10}) con un registro de 12.37 ton/año, las cuales representan el 0.02 % del total de este contaminante emitido a nivel estatal y el 0.83% del total municipal. En lo que respecta a las partículas suspendidas con diámetro aerodinámico menor o igual que 2.5 micras ($PM_{2.5}$) se registró una emisión de 3.64 ton/año, lo cual corresponde al 0.24% del total de contaminantes emitidos en el municipio.

Estas partículas suspendidas son generadas principalmente por el tránsito de vehículos en caminos no pavimentados, así como de las actividades de labranza y la quema de residuos agrícolas (IEE-SEMARNAT 2013-2022).

El tamaño de estas partículas les permite entrar fácilmente en los espacios alveolares de los pulmones humanos, donde pueden depositarse y causar efectos adversos sobre la salud. Las partículas que logran penetrar el tracto respiratorio pueden causar: tos, dificultad para respirar, alteraciones en la función respiratoria, e incluso cambios fisiológicos en el pulmón. Se considera que el aumento en los niveles ambientales de partículas es responsable del incremento en la mortalidad y morbilidad de individuos con condiciones cardiovasculares y/o respiratorias previas. Sin embargo, ha sido difícil establecer los niveles en los que los efectos adversos se presentan, debido a la presencia de otras sustancias tóxicas que también podrían ser responsables de los efectos detectados. Adicionalmente, las emisiones de $PM_{2.5}$ también causan problemas de visibilidad, por la presencia de aerosoles (SEMARNAT-INE 2005).

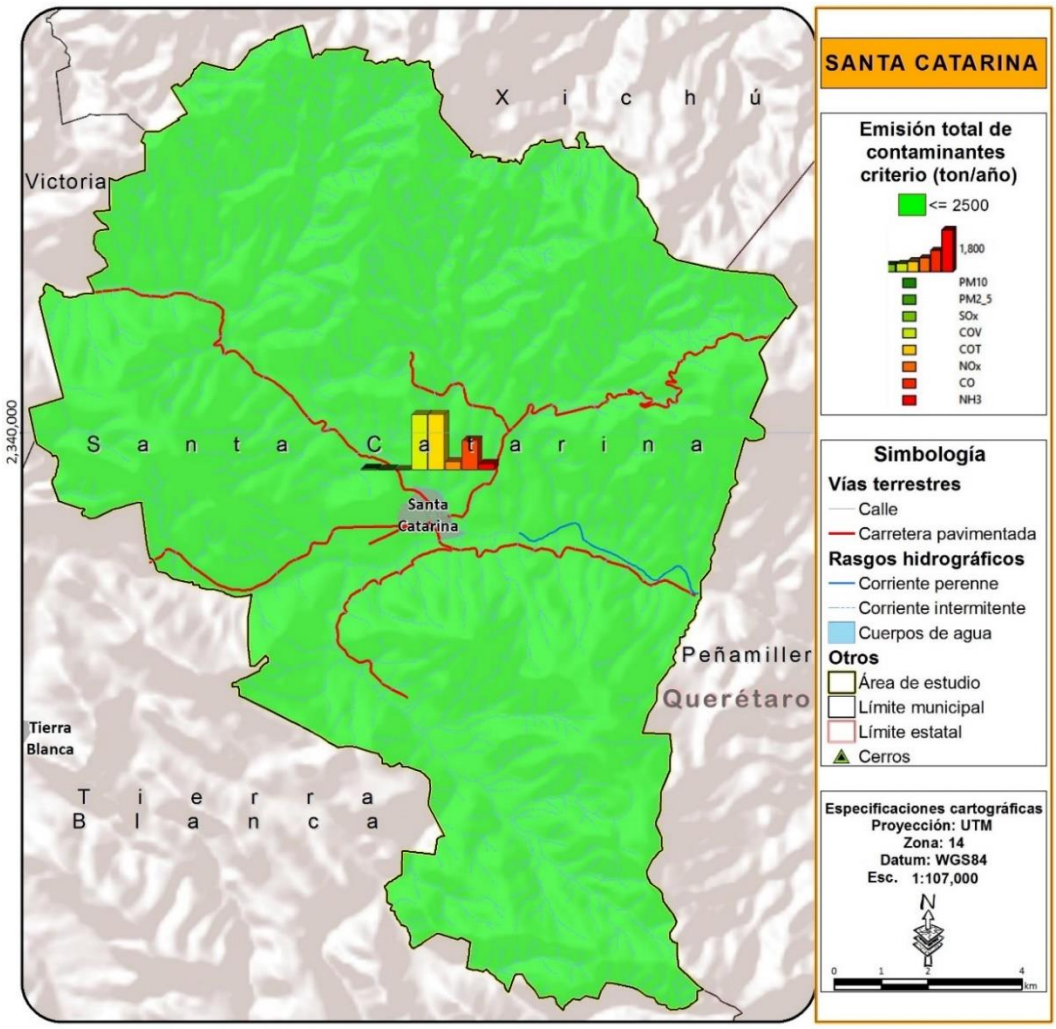


Figura 56. Mapa del total de emisiones de contaminantes

Fuente: Elaboración propia con base a datos vectoriales del PROT de la Subregión I "Sierra Gorda de Guanajuato"(Periódico Oficial del Gobierno de Guanajuato. 2017)

Óxidos de azufre (SOx)

Estos compuestos son irritantes respiratorios y pueden ocasionar una reacción similar al asma o bien, agravar una condición asmática previa. Los síntomas de una exposición a elevadas concentraciones ambientales incluyen: tos, flujo nasal y falta de aliento; y pueden ser más severos en fumadores (SEMARNAT-INE 2005).

De los ocho contaminantes criterios evaluados en el municipio, el SO_2 fue el que presentó las emisiones más bajas con 0.88 ton/año, lo cual equivale al 0.002% del total municipal.

Monóxido de Carbono (CO)

El CO fue el tercer contaminante con mayor presencia y un aporte del 18.89% del total de contaminantes, es decir, 281.62 ton/año y la cual es generada por vehículos automotores (fuentes móviles).

La exposición de individuos no fumadores a niveles de CO menores a los valores de 15 a 20 ppm aparentemente no produce efectos adversos en la salud. En niveles superiores a éstos, la carboxihemoglobina en la sangre se eleva, ocasionando alteraciones en los sistemas nervioso y cardiovascular. Los individuos fumadores tienen una concentración de carboxihemoglobina más elevada y, por lo tanto, pueden experimentar efectos adversos en niveles ambientales menores de CO (SEMARNAT-INE 2005).

Óxidos de nitrógeno Nox

Es un concepto amplio que incluye al monóxido de nitrógeno (NO), al bióxido de nitrógeno (NO_2) y a otros óxidos de nitrógeno menos comunes. En general estos compuestos se forman durante los procesos de combustión, son precursores del ozono, y normalmente son eliminados de la atmósfera por procesos de depositación seca y húmeda. No se considera que el NO cause efectos adversos sobre la salud en concentraciones ambientales; sin embargo, la exposición al NO_2 puede ocasionar irritación del tracto respiratorio y, si la exposición se prolonga, puede provocar disminución en la función pulmonar (SEMARNAT-INE 2005). En el municipio se emitieron con 76.92 ton/año lo cual representa el 5.16% del total municipal.

Amoniaco NH3

El NH_3 fue el quinto contaminante mayor emitido en el municipio con 58.02 ton/año, lo cual corresponde al 3.89% de las emisiones generadas, mientras que a nivel estatal el municipio aporta el 0.14%. Las principales consecuencias generales de este contaminante son la reducción de la visibilidad debido a su interacción con los SOx y NOx para formar sulfato de amonio, $(NH_4)_2\ SO_4$, y nitrato de amonio (NH_4NO_3). Las partículas y sus precursores pueden permanecer en la atmósfera por varios días y ser transportados a grandes distancias viento abajo de sus fuentes, afectando la visibilidad en áreas remotas. Las emisiones de muchas fuentes pueden mezclarse durante el transporte para formar

una extensa neblina uniforme conocida como neblina regional. Los cambios en las condiciones meteorológicas, la incidencia de la luz solar y proximidad de las fuentes de emisión son algunos de los factores que determinarán el grado de deterioro de la visibilidad en el tiempo y de un lugar a otro (SEMARNAT-INE 2005).

Compuestos Orgánicos

Para el caso de los compuestos orgánicos estos dividieron como Compuestos Orgánicos Totales (COT) y Compuestos Orgánicos Volátiles (COV). La generación de Compuestos Orgánicos Totales (COT) en el municipio se debe principalmente a fuentes naturales (biogénicas[4]), por el uso y consumo de solventes y productos con alto contenido de compuestos orgánicos, así como por los vehículos automotores (IEE 2007-2012). Para el COT se tienen un registro de 529.44 ton/año, aportando el 35.52% del total municipal y para los COV presentaron un registro de 527.68 ton/año.

Estos compuestos son gases fotoquímicamente reactivos formados por hidrocarburos, que pueden participar en la formación de smog. Algunos de los compuestos en esta categoría de contaminantes incluyen aldehídos tales como el formaldehído y acetaldehído, además de compuestos aromáticos como el benceno. La exposición de corto plazo a estas sustancias puede ocasionar la irritación del tracto respiratorio. En el largo plazo, la exposición a ciertas especies de COT puede incrementar los casos de cáncer. Varias de las especies de COV son, de hecho, consideradas como contaminantes tóxicos del aire, tal como se describe más adelante (Velasco and Maria 2004).

[4] A los hidrocarburos emitidos por la vegetación perteneciente al grupo de los compuestos orgánicos volátiles biogénicos, junto con el óxido nítrico proveniente del suelo tanto por la actividad microbiana como por procesos abióticos y los compuestos orgánicos generados por el fitoplancton en los océanos, se les denomina emisiones biogénicas. Velasco, E. & B. R. Maria. 2004. Emisiones biogénicas. Las emisiones de compuestos orgánicos volátiles no metano de la vegetación y óxido nítrico del suelo. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), Instituto Nacional de Ecología (INE).

AGUA

De acuerdo a los datos de INEGI (INEGI 2013b) y Registro Público de Derechos de Agua, no se encuentran puntos de descargas de aguas residuales dentro de municipio de Santa Catarina. Sin embargo, es importante tomar en cuenta que solo 835 viviendas cuentan con sistema de drenaje de 1, 256, es decir, cuenta con una cobertura del 66.48% (Para más detalle ver el tema de Infraestructura el cual se desarrolla más adelante). Por lo que se descargan aguas negras a los ríos y cuerpos de agua, tal como señala Protección Civil Estatal de Guanajuato, entre ellos se encuentran los ríos Tierra Blanca, Santa Catarina y arroyo Peña Blanca.

Tabla 38. Fuentes y problemáticas que influencian en la contaminación del agua.

Ríos y cuerpo de agua.	Problemática /Fuente	Población afectada	Afectaciones (salud, economía, etc.)	Medidas de mitigación
Río Laja **Río Victoria** **Río Santa Catarina** **Pozos**	Mala calidad del agua. Contenido de metales pesados (arsénico).	Generalizado en toda la subregión Sierra Gorda de Guanajuato	Enfermedades a corto y largo plazo Contaminación de ríos y cuerpos de agua	• Plantas de tratamiento para agua residuales. • Monitoreo de la calidad del aire.
Arroyo Peña Blanca	Contaminación del cuerpo de agua por falta de plantas de tratamiento y RSU	Localidades cercanas a esta corriente	·Solo la cabecera municipal cuenta con planta de tratamiento, las demás localidades disponen de dicha agua de la manera que consideran viable, afectando su entorno	• ·Es necesario implementar acciones de sustentabilidad en las localidades.
Rio Tierra Blanca	Descarga de aguas residuales y RSU	Localidades cercanas a esta corriente	·Enfermedades a corto y largo plazo ·Contaminación de ríos y cuerpos de agua	• · Desarrollar un sistema municipal de gestión del agua y saneamiento.

Fuente: Elaboración propia en base a los datos obtenidos en los talleres de participación pública, Protección Civil Estatal y al PROT de la Subregión I "Sierra Gorda de Guanajuato"(Periódico Oficial del Gobierno de Guanajuato. 2017)

Pese a que en la cabecera municipal presenta una cobertura de drenaje del 94.31%, este se descarga a la planta tratadora de aguas negras desde el mes de marzo del 2005 (al igual que en el rio Tierra Blanca). La planta tratadora presenta una capacidad caudal de 25.5 m^3/s y se localiza en la localidad de Santa Catarina, en lo que respecta al cuerpo receptor de agua es el río Victoria.

Tabla 39. Plantas de tratamiento en operación, capacidad instalada y caudal tratado.

Municipio	Capacidad instantánea (m^3/s)	Caudal tratado (m^3/s)	Condición	Cuerpo de agua receptor	Tipo de procesamiento
Santa Catarina	2.5	2.5	Activa	Río Victoria	Reactor anaeróbico de flujo ascendente

Fuente: Elaboración propia en base al Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SEMARNAT 2012).

El tipo de procesamiento utilizado por la planta de tratamiento es:

- **Reactor anaeróbico de flujo ascendente.-** Es aplicado especialmente al tratamiento de aguas residuales con alto contenido de materia orgánica. Esta tecnología se basa en la actividad autorregulada de diferentes grupos de bacterias que degradan la materia orgánica y se desarrollan en forma interactiva, formando un lodo biológicamente activo en el reactor. Dichos grupos bacterianos establecen entre sí relaciones simbióticas de alta eficiencia metabólica bajo la forma de gránulos cuya densidad les permite sedimentar en el digestor. La biomasa permanece en el reactor sin necesidad de soporte adicional (UNAM 2011).

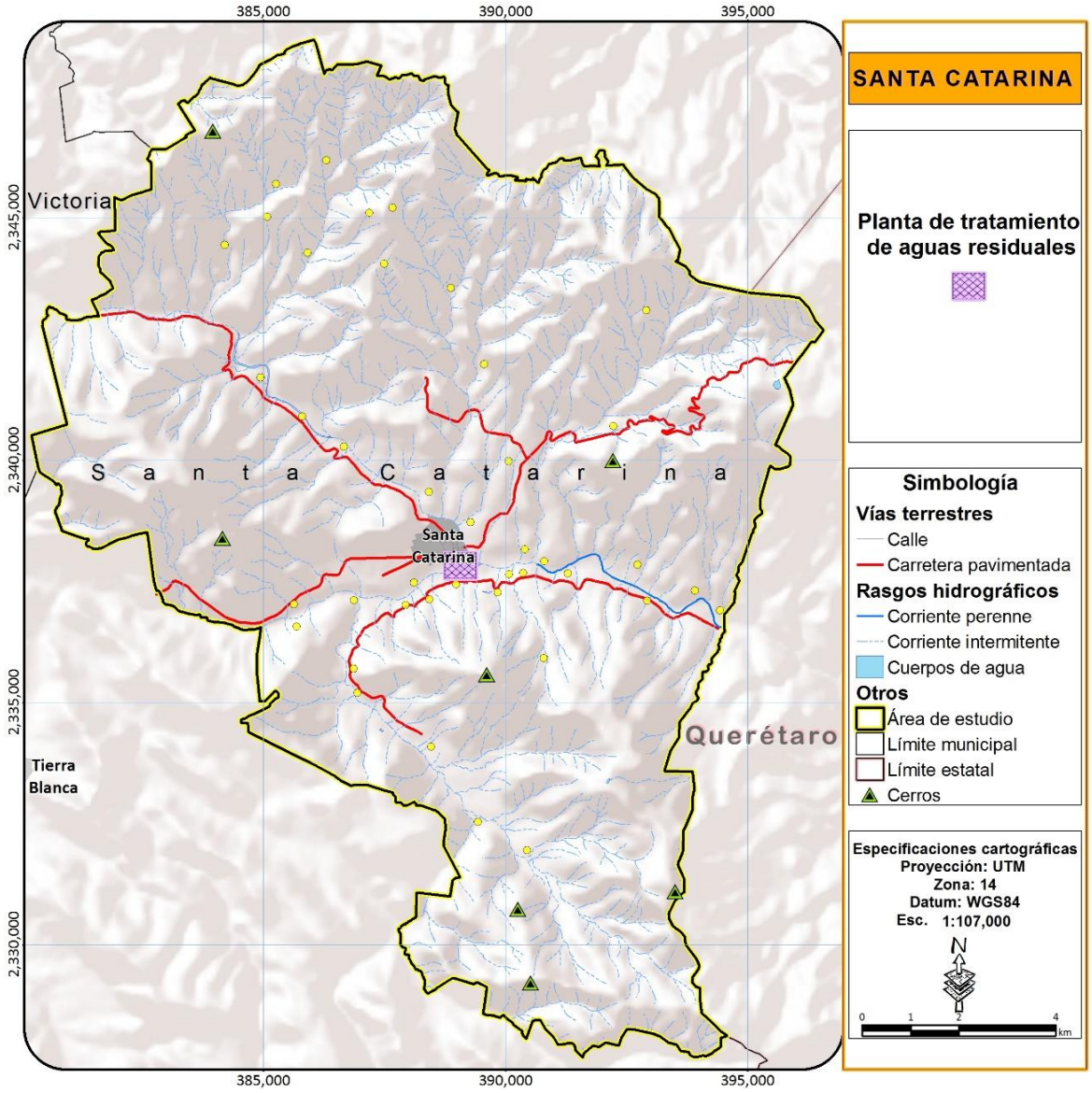


Figura 57. Mapa de planta de tratamiento de aguas residuales

Fuente: Elaboración propia en base al Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SEMARNAT 2012).

SUELO

La contaminación de los suelos ha provocado la pérdida de la fertilidad de estos, de su capacidad biodegradadora y otras funciones (Medina, Vallejo and Riocha 2001). En el municipio esta problemática se encuentra estrechamente ligada a la disposición final de Residuos Sólidos Urbanos (RSU) y peligrosos.

Residuos Sólidos Urbano (RSU)

Los residuos sólidos urbanos tienen una gran relevancia ambiental en virtud del su impacto sobre los ecosistemas terrestres y acuáticos, con afectaciones a la flora y fauna, además de ser una fuente importante de generación de gas metano que influye en el calentamiento del planeta por ser un gas de efecto invernadero (INEGI 2013a). Es por esto que algunos estados de México han buscado la creación de leyes que les permita realizar un mejor manejo sobre los RSU, como lo es el estado de Guanajuato, el cual a partir del 10 de mayo del 2005 cuenta con Ley para la Gestión Integral de Residuos del Estado y los Municipios de Guanajuato (LGIREMG). Esta Ley busca el desarrollo sustentable por medio de la regulación, de la generación, valorización y gestión integral de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial, así como la prevención de la contaminación y la remediación de suelos contaminados con residuos (Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Guanajuato. 2005b).

Generación de los RSU y composición

De acuerdo a los datos analizados del Instituto de Ecología del Estado de Guanajuato (IEE 2012) en el municipio de Santa Catarina se tiene una generación diaria de 922 Kg/día.

Otros factores que se deben de tomar en cuenta además de la población total en la generación y composición de los RSU, son la modificación de los patrones de consumo de la población y esencialmente, de factores como el nivel de vida, la estación del año, el día de la semana, las costumbres de los habitantes y la zona donde habitan (COEDE 2003).

El análisis de los datos del Anuario Estadístico del Estado de Guanajuato (INEGI 2012) del año 2011 muestran que en el municipio se generó 1, 000 toneladas, lo cual corresponde al 0.06% del total generado a nivel estatal y el 5.26% respecto al total de la Subregión Gorda.

Tabla 40. Volumen de basura recolectada

	Volumen de basura recolectada (miles de toneladas)	Porcentaje de volumen de basura recolectada respecto al total del estado	Porcentaje de volumen de basura recolectada respecto al total regional
Estatal	1,733.00 c/	-	-
Santa Catarina	1.00	0.06	5.26
Total Subregión Sierra Gorda	19.00	1.10	100.00

c/ Datos estimados con base en la observación por muestreo del volumen de basura dispuesta en algunos periodos en cada sitio de disposición final de residuos sólidos.

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Anuario Estadístico del Estado de Guanajuato, edición 2012 (INEGI 2012)

En lo que respecta a la composición de residuos no se tienen datos de cada municipio y por ende en la región, pero tomando en cuenta el uso de suelo y vegetación del municipio presentado en este documento. Calculamos que aproximadamente el 70% engloba a los residuos orgánicos que incluyen residuos alimenticios y residuos de jardinería, mientras que el 30% restante serían los materiales no valorizables como lo son el vidrio, cartón y papel, metal y plástico.

Recolección y disposición final

De acuerdo a INEGI, el sistema de recolección en el municipio es llevado a cabo por un vehículo de motor recolector, lo cual corresponde al 0.16% de los camiones que proporcionan el servicio de recolección a nivel estatal. Mientras que a los prestadores de servicio de RSU de carácter público se localizan dos en el municipio. Pese a esto, solo el 30.95% de las localidades cuentan con servicio de recolección, es decir, tan solo 13 localidades de las 42 que conforman el municipio, lo cual es insuficiente para el municipio. Esto trae consigo problemas de contaminación, principalmente por que se entierran, se arrojan sobre caminos, terrenos baldíos, cuerpos de agua y corrientes, tal es el caso del rio Tierra Blanca lo cual ha provocado afectaciones (ver tema de riesgos).

Tal como se puede observar en la Figura 58 el servicio de recolección se da principalmente en las cercanías de la cabecera municipal, por lo que se debe buscar incrementar este servicio, sobre todo en la parte norte del municipio.

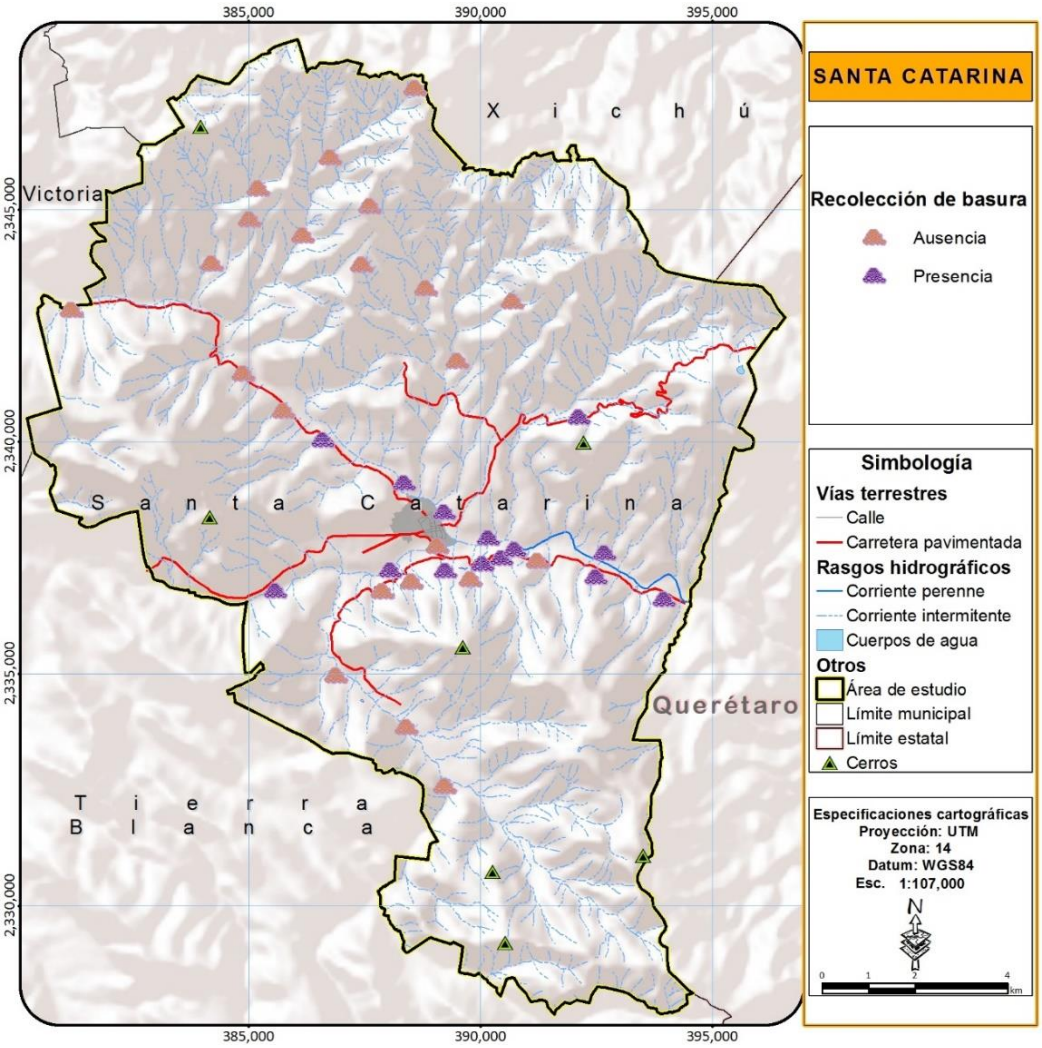


Figura 58. Mapa de localidades con servicio de recolección de basura

Fuente: Elaboración propia con base a información recolectada en campo

La disposición final de los residuos se refiere a su depósito o confinamiento permanente en sitios e instalaciones que permitan evitar su presencia en el ambiente y las posibles afectaciones a la salud de la población y de los ecosistemas. Siendo la mejor solución los rellenos sanitarios ya que este tipo de infraestructura involucra métodos y obras de ingeniería particulares que controlan básicamente la fuga de lixiviados y la generación de biogases (SEMARNAT 2013). En el municipio se cuenta con un relleno sanitario el cual cuenta con una superficie de 4 hectáreas e inicio operaciones en el 2004 con una recepción de 938 kg al día y una capacidad disponible de 39 mil 964 metros cúbicos, de acuerdo al análisis del Instituto de Ecología de Guanajuato (IEE) el relleno presenta una vida útil de 13 años

Tabla 41.Recolección y disposición final de los Residuos Sólidos Urbanos (RSU) en el año 2011.

MUNICIPIO	Vehículos de motor recolectores a/	Prestadores de Servicio de RSU	Tipo de sitio	Inicio de Operación	Recepción (Kg/día)	Capacidad disponible (Metros cúbicos) b/	Superficie (Ha)	Vida útil (año)
Estatal	605	47	---	---	---	1,295,626	132.0	
Santa Catarina	1	2	Relleno Sanitario	2004	938	39,964	4.0	13

Fuente: Elaboración propia en base a datos del Sistema de Estadísticas Ambientales (INEGI 2013b).

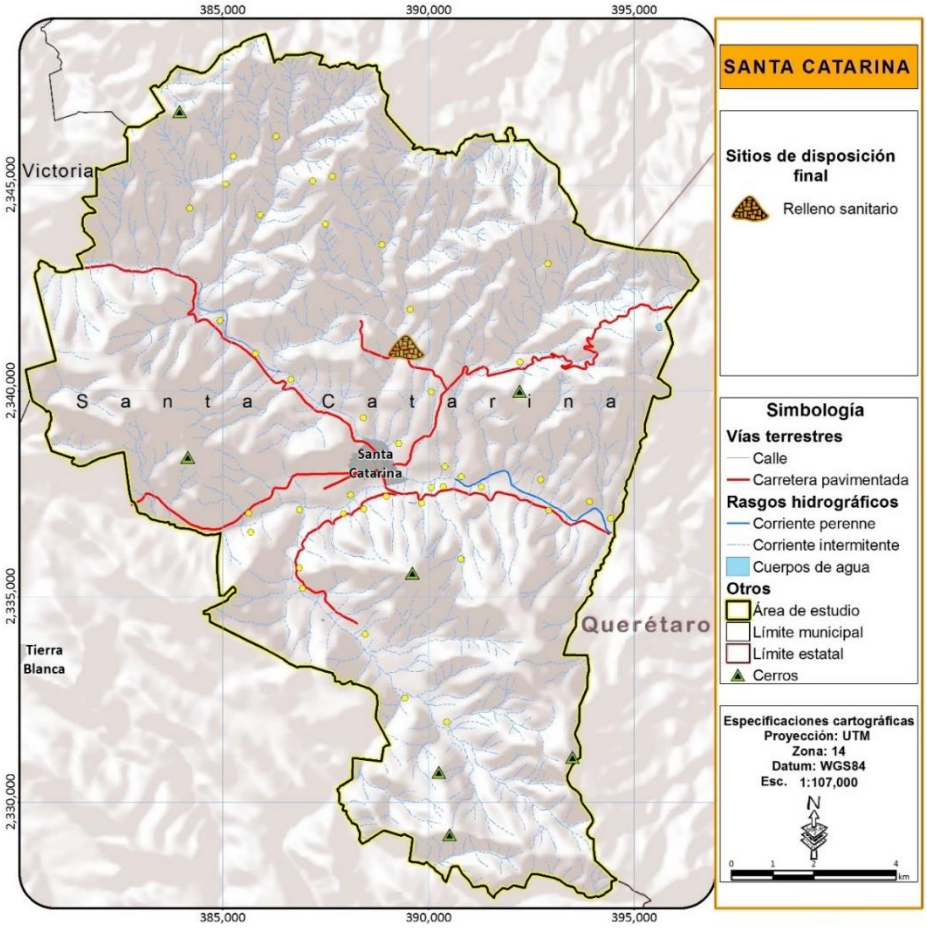


Figura 59. Mapa de localización del sito de disposición final.

Fuente: Elaboración propia con base en datos vectoriales del PROT de la Subregión I "Sierra Gorda de Guanajuato"(Periódico Oficial del Gobierno de Guanajuato. 2017)

SUBSISTEMA MEDIO FÍSICO TRANSFORMADO

DISTRIBUCIÓN TERRITORIAL DE LA POBLACIÓN SEGÚN TAMAÑO Y TIPO DE LOCALIDAD

De acuerdo al Censo de Población y Vivienda 2010, el municipio presenta 41 localidades rurales más la cabecera municipal, considerada de carácter urbano por su importancia político administrativa. El municipio alberga una población de 5,120 habitantes, distribuida de la siguiente manera:

Tabla 42. Distribución de la población según tamaño y tipo de localidad

Tamaño de localidad	Número de localidades	Porcentaje	Población	Porcentaje
Menos de 10 habitantes	10	23.81	40	0.78
De 10 a 49 habitantes	9	21.43	306	5.98
De 50 a 99 habitantes	7	16.67	541	10.57
De 100 a 249 habitantes	12	28.57	1,855	36.23
De 250 a 499 habitantes	3	7.14	915	17.87
De 500 a 999 habitantes	0	0.00	0	0.00
De 1,000 a 1,499 habitantes	1	2.38	1,463	28.57
TOTAL	42	100	5,120	100

Fuente: Elaboración propia con información del Censo de Población y Vivienda 2010 (INEGI 2010b)

El tamaño de localidad con más población es el de 100 a 249 habitantes, concentrándose 1,855 habitantes, el 36.2% de la población en 12 localidades de ese tamaño. Le sigue el rango de 1,000 a 1,499 habitantes, con solo la cabecera municipal como exponente, que alberga a 1,463 habitantes, el 28.6% de la población municipal. Las tres localidades de 250 a 500 habitantes se sitúan en tercer lugar, con 915 habitantes, el 17.9%. El siguiente rango de localidad según la concentración de población es el de 50 a 99 habitantes, con 7 localidades que suman 541 habitantes, el 10.57%. El rango de 10 a 49 habitantes concentra 306 personas, 5.98%, en 9 localidades. Mientras que el resto de la población, 40 habitantes, de ubican en 10 localidades de menos de 10 habitantes.

Cuando se analizan la concentración de localidades según su tamaño, el rango de 100 a 249 habitantes sigue siendo el más predominante, con 12 localidades de 42, el 28.6%.

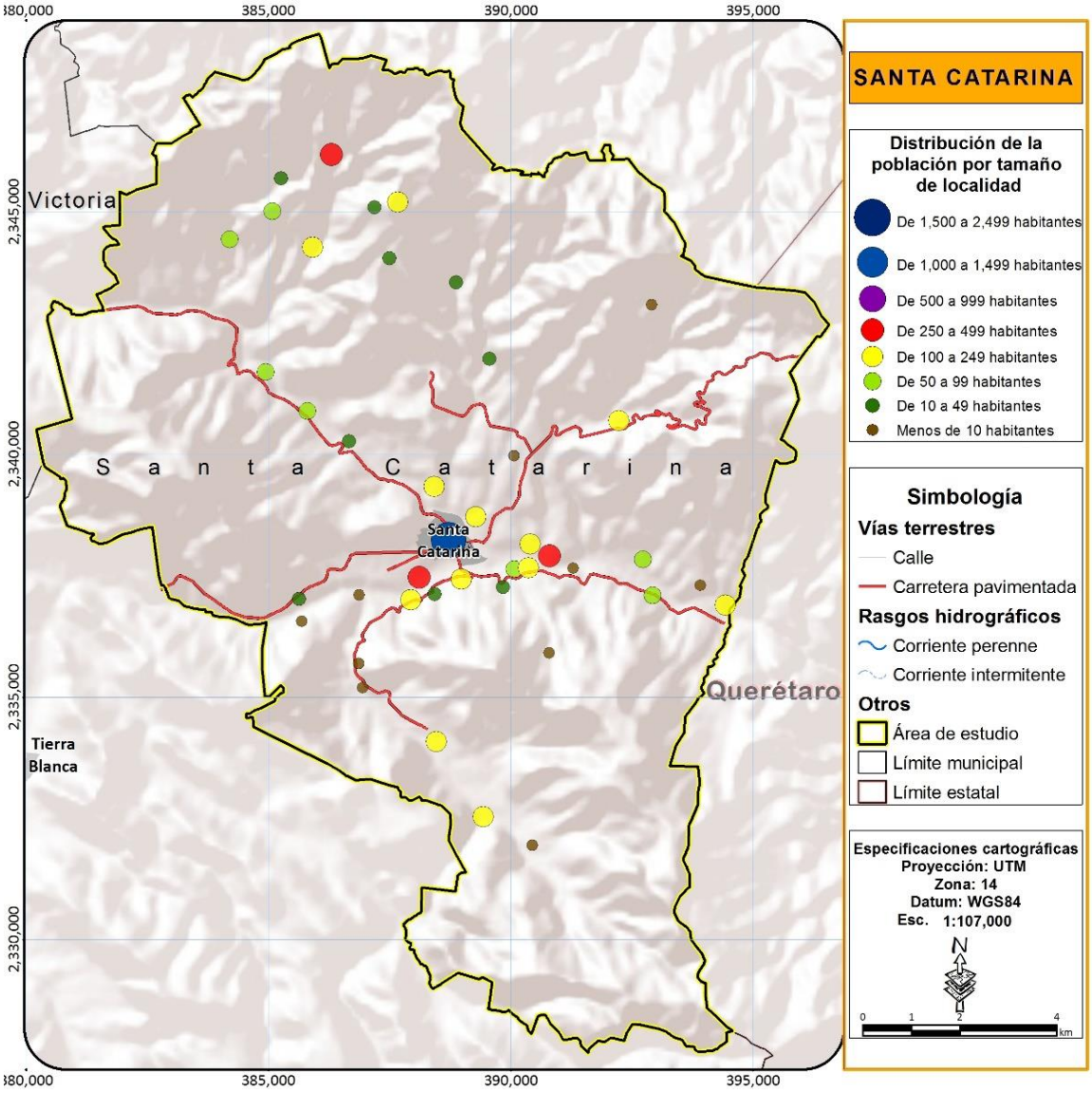


Figura 60. Distribución de la población por tamaño de localidad

Fuente: Elaboración propia con información del Censo de Población y Vivienda 2010 (INEGI 2010b)

USO ACTUAL DEL SUELO

El Código Territorial para el Estado y los Municipios de Guanajuato enumera los usos y destinos del suelo permitidos en el Estado de Guanajuato. En base a ello, se reclasificaron los datos obtenidos del levantamiento de campo para la realización del apartado de uso de suelo y vegetación.

Con base en este método, el municipio cuenta con cuatro usos y dos destinos en su territorio:

Tabla 43. Distribución del uso actual del suelo

Uso de suelo	Superficie (ha)	Porcentaje
Agrícola	1275.91	6.56
Conservación ecológica	17429.51	89.58
Habitacional	214.28	1.10
Habitacional con comercio y servicio	97.48	0.50
Infraestructura pública	82.54	0.42
Pecuario	356.48	1.83
TOTAL	**19456.21**	**100.00**

Fuente: elaboración propia

- **Actividades extractivas:** áreas con un uso enfocado a la extracción de minerales u otros materiales del suelo o subsuelo. En el municipio no existen zonas dedicadas a estas actividades.
- **Agrícola:** zonas con un uso orientado al cultivo y producción de alimento. En el área de estudio se contabilizaron 1,275.9 ha con este uso, lo que representa un 6.6% de la superficie municipal.
- **Conservación ecológica:** zona de vegetación natural destinada a la preservación del hábitat natural y los ecosistemas existentes, entre los que se incluyen los acuáticos. El municipio cuenta con 17,429.5 ha, el 89.5990.7% del suelo con este destino, lo que lo hace el uso más extenso.
- **Habitacional:** áreas con suelo enfocado principalmente a la construcción de vivienda, con una pequeña porción destinada al comercio, servicio o equipamiento. El 1.1% del municipio, es decir, 214.3 ha, se clasificó dentro de este uso.
- **Habitacional con comercio y servicio:** Suelo mixto que combina el uso habitacional con el comercial (áreas destinadas al intercambio de bienes) y de servicios (áreas destinadas a la prestación de servicios profesionales). En el municipio solo se contempló con este suelo una parte de la cabecera municipal, de 97.5 ha (el 0.5%), por su concentración de unidades económicas.
- **Industrial:** el municipio no cuenta con industria.

- **Infraestructura pública:** en este destino del suelo se contemplan todas las obras de infraestructura vial, de agua potable, eléctrica, hidroagrícola, etc. con el que cuenta el municipio. La extensión de este destino dentro del municipio es de 82.5 ha, el 0.42%.
- **Pecuario:** áreas destinadas a la cría de ganado, ya sea en su modalidad intensiva o extensiva. 356.48 ha, el 1.83% de la superficie municipal, son utilizadas para este uso.

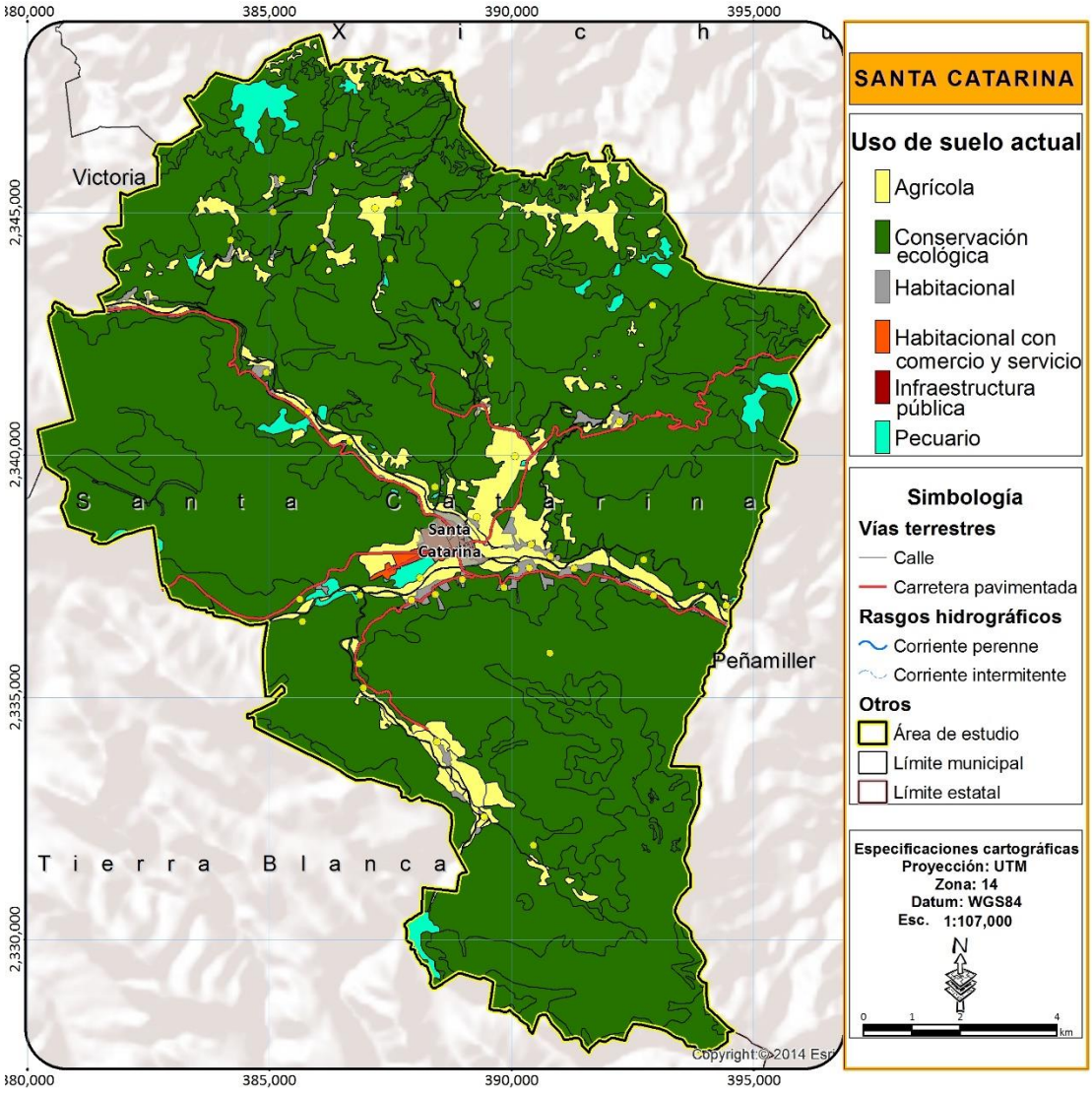


Figura 61. Uso de suelo actual

Fuente: elaboración propia con base en datos vectoriales del uso de suelo y vegetación de este estudio

VIALIDAD

Santa Catarina cuenta con una carretera estatal que cruza el municipio de oeste a este, y la vincula con los municipios vecinos de Tierra Blanca y Victoria al oeste, y Peñamiller y Atarjea, al este. Esta carretera es la principal vía de acceso al municipio, ya que conecta con las carreteras federales 110 a la altura de Victoria y la 57 a la altura de San José Iturbide. Existe otra carretera municipal, la carretera 161, que nace en la cabecera municipal de Santa Catarina y comunica a esta con las localidades queretanas de Peñamiller y Las Palmas, y con la carretera federal 120.

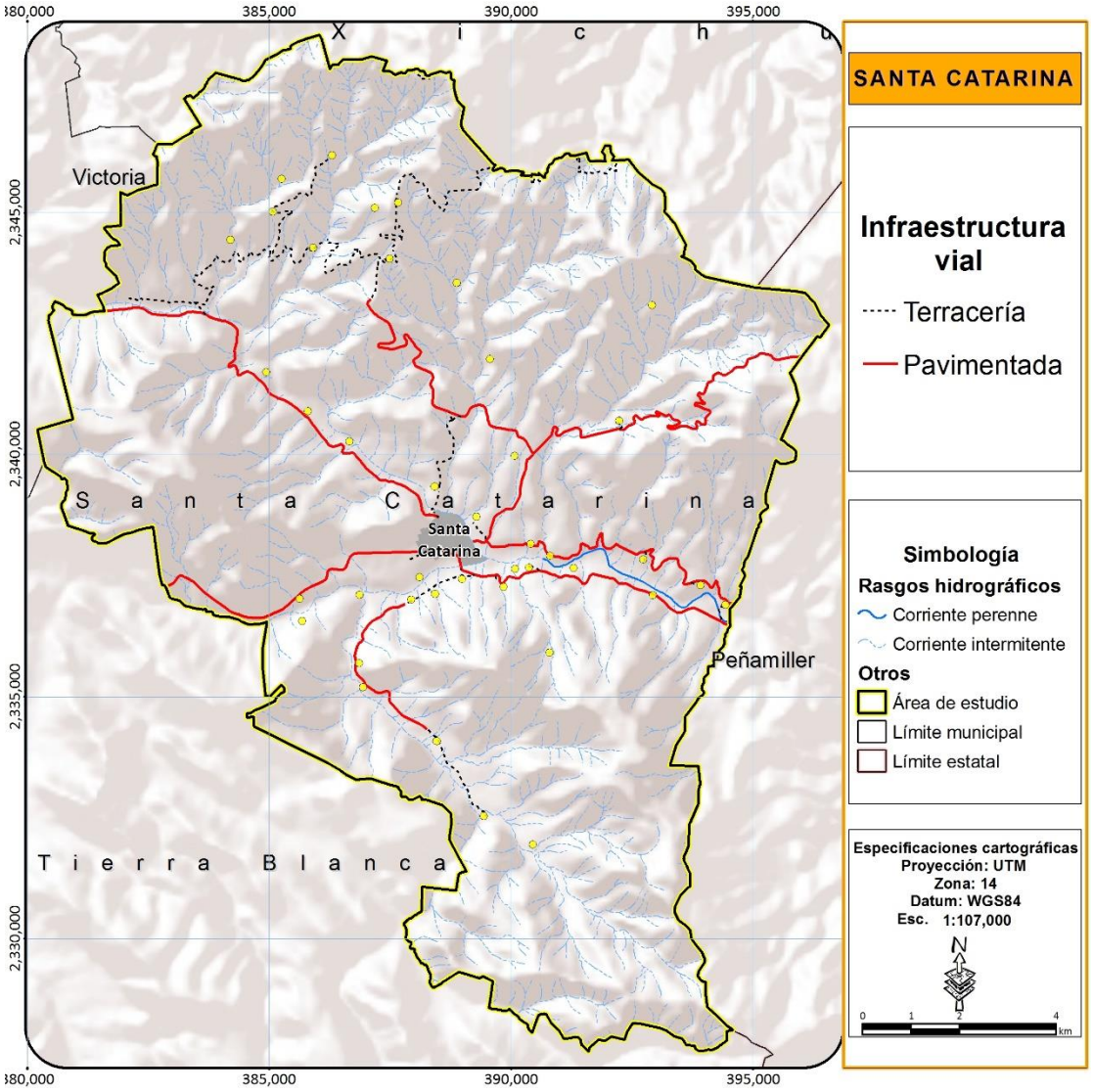


Figura 62. Red de carreteras

Fuente: elaboración propia con información de la Red Nacional de Carreteras de la Secretaría de Comunicaciones y Transporte (SCT 2015) y la Red Nacional de Caminos de INEGI (INEGI 2013).

La longitud total de carreteras a enero del 2015 es de 43.4 km. El 42.2% de estas corresponden a la administración municipal, mientras que el 57.9% restante es de administración estatal. No existen carreteras federales en el ámbito municipal

Tabla 44. Infraestructura vial del municipio de Santa Catarina

Tipo de vialidad	Federal	Estatal	Municipal	Total
Carretera pavimentada	0	25.08	29.73	54.81
Camino de terracería	0	0	35.76	35.76
Total	**0**	**25.08**	**65.49**	**90.57**

Fuente: elaboración propia con información del Instituto Mexicano del Transporte (2017).

Adicionalmente a la infraestructura carretera, existen 35.8 km de caminos que comunican las distintas localidades rurales dispersas en el territorio.

Tabla 45. Infraestructura carretera del municipio de Santa Catarina

Tipo vialidad	Administración	Nombre	Código	Carriles	Circulación	Velocidad permitida (km/h)	Ancho promedio (m)	Longitud (km)
Carretera pavimentada	Estatal	Santa Catarina - Atarjea	100-4	2	Dos sentidos	40	6	11.9
Carretera pavimentada	Estatal	San José Iturbide - Santa Catarina - Límite Estados (Guanajuato - Querétaro)	100	2	Dos sentidos	50	6	4.66
Carretera pavimentada	Estatal	San José Iturbide - Santa Catarina - Límite con Querétaro	100	2	Dos sentidos	70	6	8.52
Carretera pavimentada	Municipal	Santa Catarina - Victoria	N/D	2	Dos sentidos	60	6	10.86
Carretera pavimentada	Municipal	Santa Catarina - Corral Falso	N/D	2	Dos sentidos	50	7	7.07
Carretera pavimentada	Municipal	N/D	N/D	2	Dos sentidos	40	7	11.8

Fuente: elaboración propia con información del Instituto Mexicano del Transporte (2017).

GRADO DE ACCESIBILIDAD A CARRETERA PAVIMENTADA

Una manera de evaluar qué tan comunicadas están las localidades del municipio es realizar el cálculo del indicador de grado de accesibilidad a carretera pavimentada propuesto por el Instituto de Geografía de la UNAM (CONAGUA 2015).

Este indicador se define como el porcentaje de la población situada a menos de tres kilómetros de una carretera pavimentada respecto al total de la población de la zona. Como la definición indica, el cálculo toma en cuenta solo las carreteras pavimentadas, y la población situada a menos de 3km de estas; por lo que para el municipio de Santa Catarina se tiene un valor de 36.7% de cobertura.

No obstante, para reflejar las condiciones de accesibilidad de la zona, altamente influenciadas por la difícil topografía de la Sierra Gorda, se considerarán de manera adicional otros tipos de accesibilidad: accesibilidad directa (localidades que están conectadas directamente a carreteras pavimentadas), accesibilidad a 1.5km (localidades situadas a 1.5km de carreteras pavimentadas) y sin accesibilidad (localidades a más de 1.5km de carreteras pavimentadas).

Con estos criterios, la población del municipio puede considerarse con un grado de accesibilidad directa bueno, del 64.1%; es decir, este porcentaje de la población está ubicada en localidades que son accesibles por carretera pavimentada. Por otro lado, el 80.4% de la población vive en localidades a 1.5km de distancia de carreteras pavimentadas, mientras que el 7.1% restante se consideraría sin accesibilidad carretera.

Tabla 46. Grado de accesibilidad del municipio de Santa Catarina.

Tipo de accesibilidad	Localidades	Porcentaje	Población	Porcentaje	Grado de accesibilidad
Accesibilidad directa	22	52.38	3281	64.08	Muy alto
Accesibilidad a 1.5km	31	73.81	4118	80.43	Alto
Accesibilidad a 3km	39	92.86	4759	92.95	Alto
Sin accesibilidad	3	7.14	361	7.05	-

Fuente: elaboración propia con información de la Red Nacional de Caminos del Instituto Mexicano del Transporte (IMT 2016).

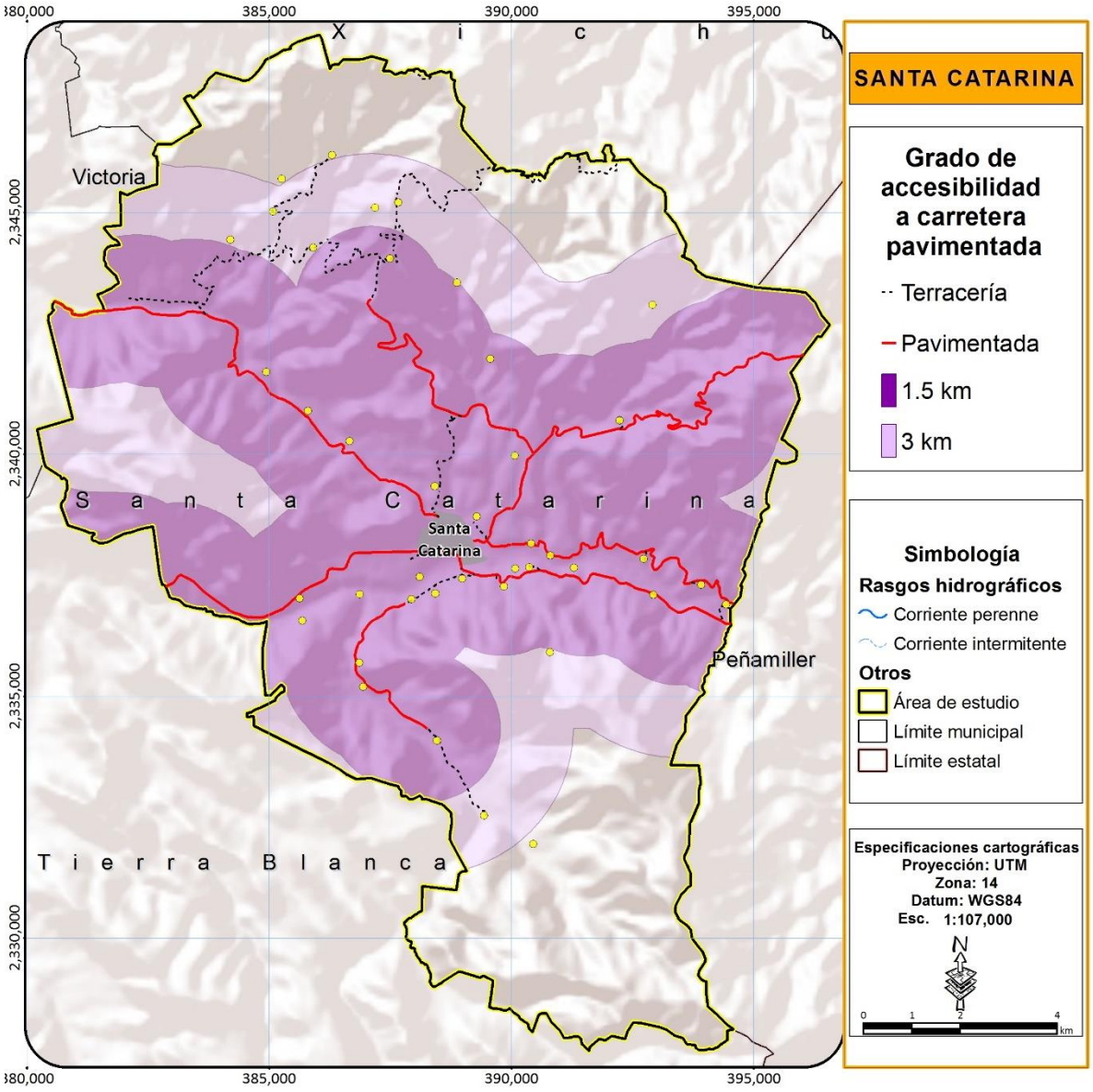


Figura 63. Mapa de grado de accesibilidad

Fuente: elaboración propia con información de la Red Nacional de Carreteras de la Secretaría de Comunicaciones y Transporte (SCT 2015) y la Red Nacional de Caminos de INEGI (INEGI 2013).

ÍNDICE DE ENGEL (O DE SUFICIENCIA VIAL)

En índice de Engel representa la capacidad que tiene la red vial del área de estudio de garantizar los servicios de transporte, considerando la población y superficie. Sabiendo que la población del municipio fue estimada en 5,261habitantes durante la Encuesta Intercensal del 2015, que la superficie del municipio es de 192.87 km^2, y que la longitud de la red vial carretera es de 54.81 km; se puede determinar el Índice de Engel de Santa Catarina fue de 5.44.

Tabla 47. Índice de suficiencia vial (o Índice de Engel) del municipio

Indicador	Longitud de vías	Población total	Superficie (km2)	Valor del índice
Índice de Engel	**54.81**	**5,261**	**192.876**	**5.44**

Fuente: elaboración propia con información de la Red Nacional de Caminos del Instituto Mexicano del Transporte (IMT 2016).

TRANSPORTE PÚBLICO

De acuerdo a los datos del Instituto de Movilidad del Estado de Guanajuato, en el municipio de Santa Catarina existen 7 rutas de transporte público que dan servicio a distintas localidades del municipio, todas ellas de transporte foráneo.

Tabla 48. Rutas de transporte foráneo en el municipio de Santa Catarina.

Ruta	Número económico	Empresa	Distancia
San José Iturbide - Santa Catarina - Aldama	SJ-0027 Y SJ-0028	Autotransportes Sn José Iturbide Qro. S.A.C.V.	85.29
San José Iturbide-Santa Catarina - Paso de Guillermo	SJ-0029	Autotransportes Sn José Iturbide Qro. S.A.C.V.	96.84
San José Iturbide-Santa Catarina-Atarjea	SJ-0042	Autotransportes Sn José Iturbide Qro. S.A.C.V.	113.35
San José Iturbide-Santa Catarina - Carricillo	SJ-0043	Autotransportes Sn José Iturbide Qro. S.A.C.V.	109.14
San Luis de la Paz - Santa Catarina	SL-0039	Gonzalo Chaire Zarazúa	64.88
San Luis de la Paz - Victoria-Santa Catarina - Atarjea	SL-0115 y SL-0116	Ómnibus del Jorullo S.A. de C.V.	132.02
Victoria - Santa Catarina Ramal a Paredes	VT-0001	Transp. Colect. Xichú de Indios S.A de C.V.	39.54

Fuente: Instituto de Movilidad del Estado de Guanajuato

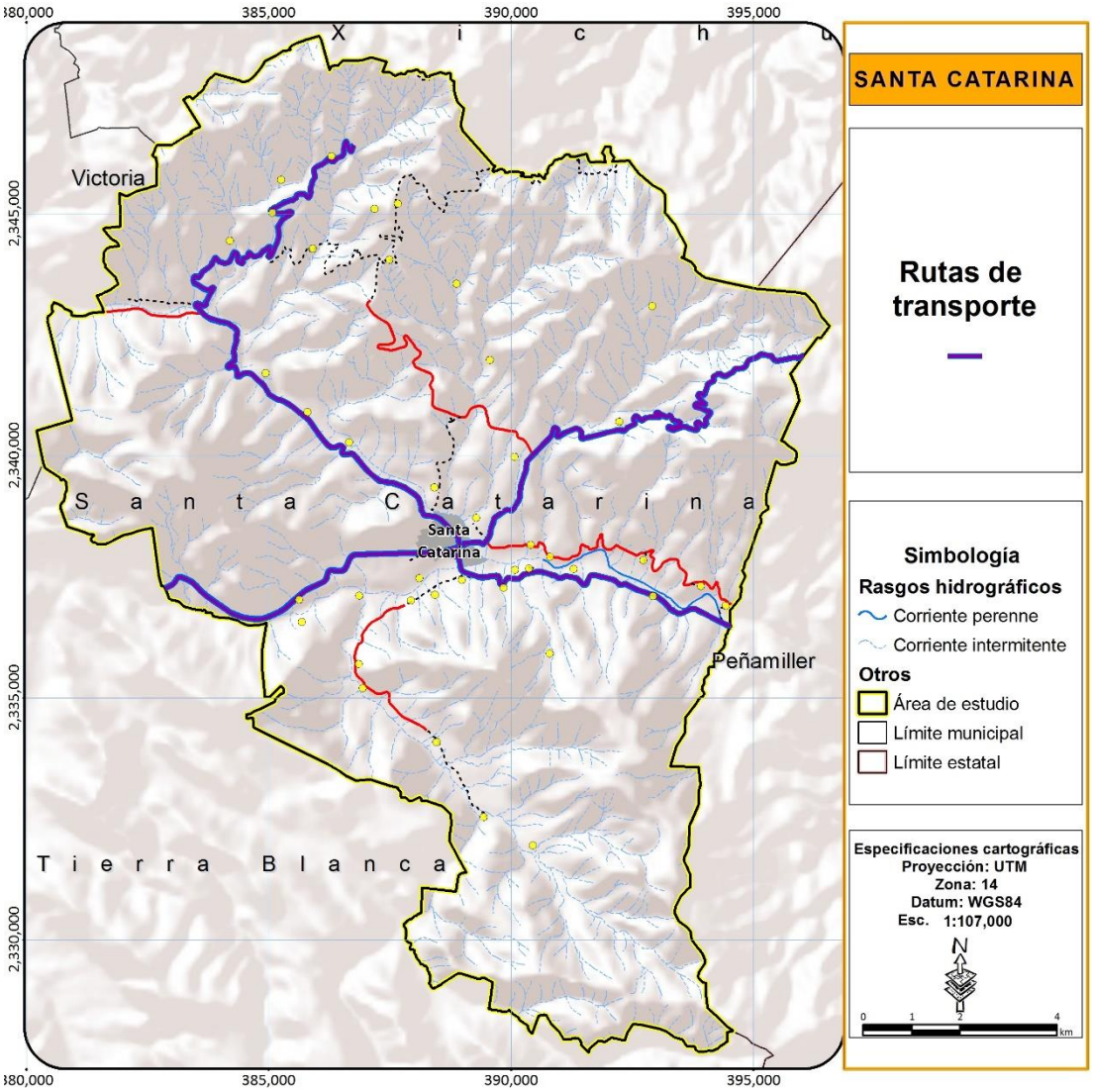


Figura 64. Mapa de rutas de transporte

Fuente: Instituto de Movilidad del Estado de Guanajuato

La ruta SJ-0027, SJ0028 (dos unidades), operada por la empresa Autotransportes San José Iturbide Qro. S.A. de C.V., con un recorrido aproximado de 85 km, desde la localidad de San José Iturbide a la localidad de Aldama en el municipio vecino de Atarjea. En su paso por el municipio de Santa Catarina, da servicio a las localidades Sauz Blanco (3 hab.), Charco del Muerto (29 hab.), El Paso (La Cantera)(3 hab.), Santa Catarina (1,463 hab.), Agua Buena (119 hab.), Loma de la Araña (La Coyotera)(4 hab.), y San José del Chilar (122 hab.)

La ruta SJ-0029 (una unidad), de la empresa Autotransportes Sn José Iturbide Qro. S.A. de C.V. transitan por el municipio de Santa Catarina en un recorrido de 96 km desde San José Iturbide hasta la localidad de Paso de Guillermo en el municipio de Xichú, comunicando así a las localidades de Sauz Blanco (3 hab.), Charco del Muerto (29 hab.), El Paso (La Cantera)(3 hab.), Santa Catarina (1,463 hab.), La Faja (204 hab.), La Faja de Mezquital (El Mezquital) (20 hab.), El Sabino (76 hab.), Los Juan Diegos (178 hab.), La Ciénega (La Ciénega Limitas) (8 hab.), Cruz de Diego (82 hab.) y Ortega (242 hab.).

La ruta SJ-0042 recorre 113 km desde el municipio de San José Iturbide hasta la cabecera municipal de Atarjea. En su paso por Santa Catarina, comunica las localidades de Sauz Blanco (3 hab.), Charco del Muerto (29 hab.), El Paso (La Cantera) (3 hab.), Santa Catarina (1,463 hab.), Agua Buena (119 hab.), Loma de la Araña (La Coyotera) (4 hab.), y San José del Chilar (122 hab.).

La ruta SL-0043 comunica las localidades de Sauz Blanco (3 hab.), Charco del Muerto (29 hab.), El Paso (La Cantera) (3 hab.), Santa Catarina (1,463 hab.), Agua Buena (119 hab.), Loma de la Araña (La Coyotera) (4 hab.), y San José del Chilar (122 hab.), mientras hace un recorrido de 109 km desde San José Iturbide a localidad El Carricillo, en el municipio de Atarjea.

La ruta SL-0039, concesionada a Gonzalo Chaire Zarazúa, realiza un recorrido de 64.9 km desde el municipio de San Luis de la Paz a Santa Catarina, conectando las comunidades de Sauz Blanco (3 hab.), Charco del Muerto (29 hab.), El Paso (La Cantera) (3 hab.), y Santa Catarina (1463 hab.).

Las rutas SL-0115 y SL-0116, operada por Ómnibus del Jorullo S.A. de C.V. son unas de las más importantes de la región, ya que comunican las cabeceras municipales de San Luis de la Paz, Victoria, Santa Catarina y Atarjea, en un recorrido de 132 km. En su paso por el municipio de Santa Catarina comunica las localidades de Sauz Blanco (3 hab.), Charco del Muerto (29 hab.), El Paso (La Cantera)(3 hab.), Santa Catarina (1,463 hab.), Agua Buena (119 hab.), Loma de la Araña (La Coyotera)(4 hab.), y San José del Chilar (122 hab.)

Por último, la ruta VT-0001 a cargo de Transporte Colectivo Xichú de Indios S.A de C.V. realiza un recorrido de aproximadamente 39 km desde el municipio de Victoria hasta la localidad de Paredes, pasando por la cabecera municipal de Santa Catarina. Esta vía conecta directamente a las comunidades de Sauz Blanco (3 hab.), Charco del Muerto (29 hab.), El Paso (La Cantera) (3 hab.), El Tablón (326 hab.), Santa Catarina (1463 hab.), Agua Buena (119 hab.), Peña Colorada (124 hab.), EL carrillo (35 hab.), El zapote (El miche) (63 hab.), Corral Blanco (88 hab.), El Copudo (89 hab.), El Nogal (195 hab.), Loma del Copudo (62 hab.), La Yerbabuena (34 hab.) y la comunidad de Paredes (323 hab.).

Se puede decir que las rutas de transporte que pasan por el municipio cubren parcialmente la demanda de este servicio, principalmente para las localidades en la periferia de la cabecera municipal, o algunas distantes pero que quedan sobre la carretera por la que el transporte público pasa, como San José del Chilar. Sin embargo, hay localidades que no cuentan con acceso en transporte como Paredes y El Chapín, sino por las condiciones de las rutas, y la inconsistencia de sus horarios, ya que incluso las rutas con horario fijo dependen del tiempo de recorrido y las condiciones del clima.

INFRAESTRUCTURA

Una infraestructura es el conjunto de elementos o servicios que están considerados como necesarios para que una organización pueda funcionar o bien para que una actividad se desarrolle efectivamente, es la base material de las actividades y de asentamientos humanos o grupos sociales. Esta base material es la que permite accesibilidad a servicios tales como el agua potable, la energía, las telecomunicaciones y las actividades productivas, comerciales y de servicios.

DUCTOS

En el municipio de Santa Catarina no se tiene constancia de la existencia de ductos de ningún tipo.

TELEFONÍA Y TELECOMUNICACIONES

Para efectos de este programa, se determinan como servicios de telefonía y telecomunicaciones, el radio, la televisión, la computadora, el internet, el teléfono fijo y el teléfono celular. A partir de la información censal del 2010, se pudo observar que la televisión es la fuente de comunicación más extendida en el municipio, siendo presente en el 70.78% de las viviendas habitadas. El radio es la segunda fuente de comunicación, con el 57.6% de las viviendas con este servicio. La telefonía fija tiene una incidencia del 19.4%, mientras que su versión móvil alcanza un porcentaje mayor, del 29.5%. Los servicios de computación e internet son los menos extendidos en el municipio, con porcentajes de cobertura de 9.8% y 2%. Cuando se compara con los datos estatales se deduce que la comunicación y conectividad de la población municipal es insuficiente.

Tabla 49. Cobertura de los principales servicios de telecomunicaciones por municipio.

Localidad	Viviendas habitadas	Viviendas con teléfono fijo	Porcentaje	Viviendas con teléfono móvil	Porcentaje	Viviendas con computadora	Porcentaje	Viviendas con internet	Porcentaje	Viviendas con radio	Porcentaje	Viviendas con televisión	Porcentaje	Viviendas sin TIC	Porcentaje
Santa Catarina	1,256	724	57.64	889	70.78	123	9.79	25	1.99	244	19.43	371	29.54	213	16.96
Subregión Sierra Gorda	13,690	8,464	61.83	10,074	73.59	1,025	7.49	338	2.47	1,664	12.15	1,858	13.57	2,080	15.19
Estado de Guanajuato	2,553,826	2,096,994	82.11	2,425,030	94.96	603,636	23.64	403,440	15.80	1,071,270	41.95	1,550,490	60.71	45,052	1.76

Fuente: Elaboración propia con información del Censo de Población y Vivienda 2010 (INEGI 2010b)

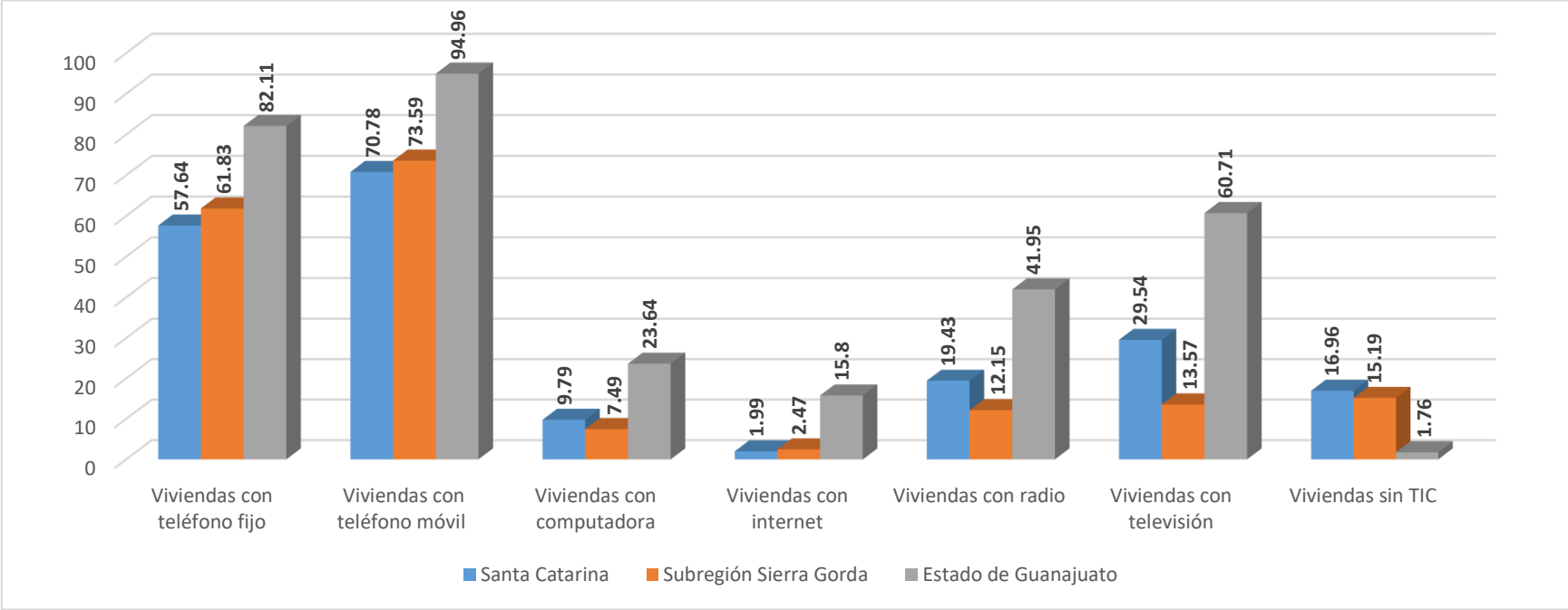


Figura 65. Porcentaje de viviendas con acceso a telecomunicaciones según tipo

Fuente: Elaboración propia con información del Censo de Población y Vivienda 2010 (INEGI 2010b)

A pesar de la precariedad del servicio de telecomunicaciones, se cuenta con una infraestructura de telefonía de 12.7 km en el municipio, alrededor de la carretera estatal que comunica la cabecera municipal con los municipios de Tierra Blanca y Peñamiller. Adicionalmente existe una línea telegráfica de 6.9 km paralela a la telefónica, pero solo en el tramo de la cabecera municipal a Tierra Blanca.

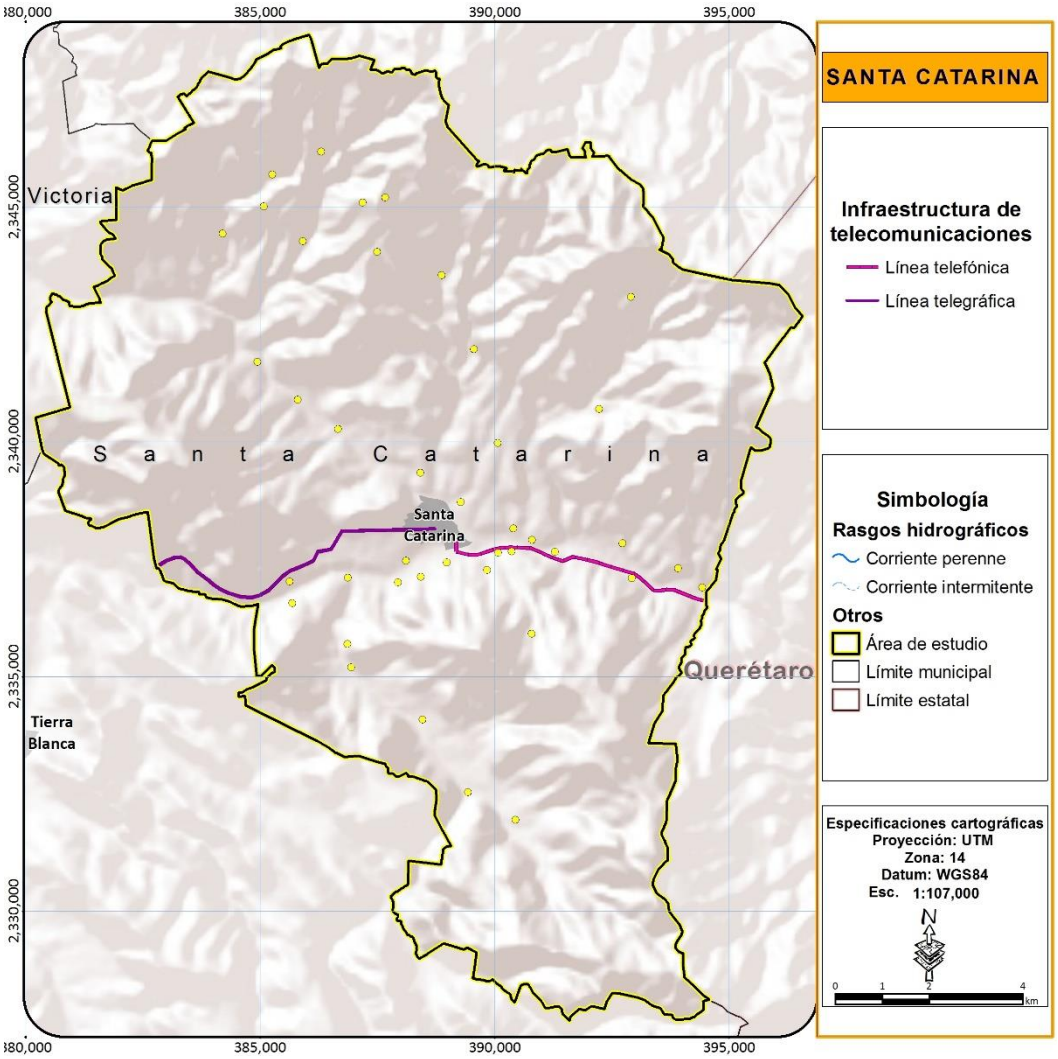


Figura 66. Infraestructura de telecomunicaciones

Fuente: elaboración propia con información de la Red Nacional de Carreteras de la Secretaría de Comunicaciones y Transporte (SCT 2015) y la Red Nacional de Caminos de INEGI (INEGI 2013).

Tabla 50. Cobertura de los principales servicios de telecomunicaciones por localidad.

Localidades	Viviendas Habitadas	Viviendas con telefonía fija	Porcentaje	Viviendas con telefonía móvil	Porcentaje	Viviendas con computadora	Porcentaje	Viviendas con internet	Porcentaje	Viviendas con radio	Porcentaje	Viviendas con televisión	Porcentaje	Viviendas sin TIC	Porcentaje
De 1,000 a 1,499 habitantes	**369**	**168**	45.53	**158**	42.82	**76**	20.60	**20**	5.42	**214**	57.99	**305**	82.66	**37**	10.03
Santa Catarina	369	168	45.53	158	42.82	76	20.60	20	5.42	214	57.99	305	82.66	37	10.03
De 250 a 499 habitantes	**132***	**11**	8.33	**21**	15.91	**1**	0.76	**0**	0.00	**61**	46.21	**79**	59.85	**36**	27.27
El Tablón	82*	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos
Las Limitas	64	4	6.25	16	25.00	1	1.56	0	0.00	30	46.88	36	56.25	14	21.88
Paredes	68	7	10.29	5	7.35	0	0.00	0	0.00	31	45.59	43	63.24	22	32.35
De 100 a 249 habitantes	**432**	**23**	5.32	**112**	25.93	**20**	4.63	**2**	0.46	**256**	59.26	**306**	70.83	**66**	15.28
Agua Buena	30	0	0.00	11	36.67	0	0.00	0	0.00	23	76.67	24	80.00	1	3.33
Corral Falso	23	1	4.35	1	4.35	0	0.00	0	0.00	12	52.17	20	86.96	1	4.35
El Chapín	25	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	13	52.00	18	72.00	5	20.00
El Nogal	36	1	2.78	0	0.00	1	2.78	0	0.00	15	41.67	14	38.89	17	47.22
La Faja	47	8	17.02	17	36.17	5	10.64	0	0.00	26	55.32	31	65.96	7	14.89
La Rusia	34	1	2.94	1	2.94	1	2.94	1	2.94	19	55.88	23	67.65	6	17.65
Llano Blanco	35	1	2.86	24	68.57	3	8.57	0	0.00	28	80.00	29	82.86	1	2.86

Localidades	Viviendas Habitadas	Viviendas con telefonía fija	Porcentaje	Viviendas con telefonía móvil	Porcentaje	Viviendas con computadora	Porcentaje	Viviendas con internet	Porcentaje	Viviendas con radio	Porcentaje	Viviendas con televisión	Porcentaje	Viviendas sin TIC	Porcentaje
Los Juan Diegos	41	3	7.32	11	26.83	1	2.44	0	0.00	28	68.29	31	75.61	6	14.63
Ortega	58	1	1.72	9	15.52	0	0.00	0	0.00	31	53.45	43	74.14	9	15.52
Peña Colorada	30	0	0.00	11	36.67	3	10.00	0	0.00	17	56.67	19	63.33	5	16.67
San José del Chilar	34	4	11.76	12	35.29	1	2.94	0	0.00	24	70.59	26	76.47	5	14.71
Santa Cruz (Barrio de la Santa Cruz)	39	3	7.69	15	38.46	5	12.82	1	2.56	20	51.28	28	71.79	3	7.69
De 50 a 99 habitantes	**141**	**9**	6.38	**29**	20.57	**5**	3.55	**0**	0.00	**89**	63.12	**82**	58.16	**35**	24.82
Corral Blanco	26	4	15.38	10	38.46	1	3.85	0	0.00	17	65.38	20	76.92	4	15.38
Cruz de Diego	25	3	12.00	9	36.00	1	4.00	0	0.00	17	68.00	20	80.00	4	16.00
El Copudo	22	0	0.00	0	0.00	1	4.55	0	0.00	15	68.18	12	54.55	4	18.18
El Sabino	22	1	4.55	5	22.73	1	4.55	0	0.00	12	54.55	8	36.36	8	36.36
El Zapote (El Miche)	14	0	0.00	5	35.71	1	7.14	0	0.00	9	64.29	4	28.57	5	35.71
Loma del Copudo	10	1	10.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	5	50.00	6	60.00	3	30.00
Tres Álamos	22	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	14	63.64	12	54.55	7	31.82
De 10 a 49 habitantes	**81**	**2**	2.47	**13**	16.05	**0**	0.00	**0**	0.00	**39**	48.15	**45**	55.56	**21**	25.93
Charco del Muerto	9	1	11.11	1	11.11	0	0.00	0	0.00	3	33.33	4	44.44	4	44.44

Localidades	Viviendas Habitadas	Viviendas con telefonía fija	Porcentaje	Viviendas con telefonía móvil	Porcentaje	Viviendas con computadora	Porcentaje	Viviendas con internet	Porcentaje	Viviendas con radio	Porcentaje	Viviendas con televisión	Porcentaje	Viviendas sin TIC	Porcentaje
El Aguacate	7	0	0.00	1	14.29	0	0.00	0	0.00	1	14.29	3	42.86	4	57.14
El Carrillo	13	0	0.00	1	7.69	0	0.00	0	0.00	9	69.23	7	53.85	3	23.08
El Saucito	12	0	0.00	5	41.67	0	0.00	0	0.00	8	66.67	8	66.67	1	8.33
El Zapote de Corral Falso	11	0	0.00	1	9.09	0	0.00	0	0.00	3	27.27	7	63.64	3	27.27
La Faja del Mezquital (El Mezquital)	4	0	0.00	3	75.00	0	0.00	0	0.00	3	75.00	1	25.00	1	25.00
La Yerbabuena	9	0	0.00	1	11.11	0	0.00	0	0.00	5	55.56	5	55.56	3	33.33
Las Limas	9	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	6	66.67	5	55.56	1	11.11
Los Martínez	7	1	14.29	0	0.00	0	0.00	0	0.00	1	14.29	5	71.43	1	14.29
Menos de 10 habitantes	**6***	**0**	0.00	**0**	0.00	**0**	0.00	**0**	0.00	**4**	66.66	**1**	16.67	**1**	16.67
El Chiquihuitillo	2	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos
El Paso (La Cantera)	2	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos
El Pedregal	3	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	1	33.33	0	0.00	1	33.33
El Sauz de la Faja	1	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos
Jabonería	2	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos

Localidades	Viviendas Habitadas	Viviendas con telefonía fija	Porcentaje	Viviendas con telefonía móvil	Porcentaje	Viviendas con computadora	Porcentaje	Viviendas con internet	Porcentaje	Viviendas con radio	Porcentaje	Viviendas con televisión	Porcentaje	Viviendas sin TIC	Porcentaje
La Cantera	2	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos
La Ciénega (La Ciénega Limitas)	3	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	3	100	1	33.33	0	0.00
Loma de la Araña (La Coyotera)	2	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos
Sauz Blanco	1	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos
Tierras Coloradas (El Puerto del Buey)	1	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos
TOTAL MUNICIPIO	1,161*	215	18.52	333	28.68	102	8.79	22	1.89	663	57.11	818	70.46	196	16.88

*Fuente: elaboración propia con información del Censo de Población y Vivienda 2010 (INEGI 2010). *Los datos pueden no coincidir con los datos municipales por limitaciones de la información ofrecida, sobre todo en las localidades de menos de 10 habitantes.*

A nivel localidad se observa una clara disparidad en la cobertura de los servicios de telecomunicaciones. La cabecera municipal es la mejor comunicada, donde solo el 10.03% de sus viviendas no tiene acceso a algún sistema de telecomunicación. Se destaca la televisión con un 82.66% como la tecnología más extendida, mientras que el internet, con solo un 5.42% es el que menos.

El 27.27% de las viviendas en localidades de 250 a 499 habitantes no tiene acceso a ningún medio de telecomunicación. Este porcentaje es menor en las localidades de 100 a 249 habitantes, siendo este 15.28%. En las localidades de 50 a 49 habitantes el porcentaje de viviendas sin acceso a telecomunicaciones es de 24.82%; mientras que en las de 10 a 49, 25.93% de las viviendas no cuenta con TIC.

ELECTRICIDAD

El municipio cuenta con energía eléctrica a través de una red de distribución de postería sencilla procedente de la subestación eléctrica del municipio de San José Iturbide.

Se puede considerar que esta red llega a la mayoría de localidades, ya que 1,100 de 1,256 viviendas habitadas, el 87.6 %, disponen de energía eléctrica y no existen localidades de 10 o más habitantes sin ninguna vivienda con este servicio. Aun así, su porcentaje de cobertura es inferior tanto al de la subregión como al del Estado

Tabla 51. Cobertura del servicio de electricidad por municipio.

Localidad	Viviendas habitadas	Viviendas con energía eléctrica	Porcentaje
Santa Catarina	1,256	1,100	87.58
Subregión Sierra Gorda	13,690	12,210	89.19
Estado de Guanajuato	2,553,826	2,475,658	96.94

Fuente: Elaboración propia con información del Censo de Población y Vivienda 2010 (INEGI 2010b)

Las localidades menos cubiertas son La Faja del Mezquital (El Mezquital), donde solo 1 de sus cuatro viviendas tiene acceso a energía eléctrica, y El Aguacate, donde tres de sus siete viviendas no cuentan con electricidad

Tabla 52. Cobertura del servicio de electricidad por localidad.

Localidades	Viviendas habitadas	Viviendas con energía eléctrica	Porcentaje
De 1,000 a 1,499 habitantes	*369*	*344*	*93.22*
Santa Catarina	369	344	93.22
De 250 a 499 habitantes	*214*	***98***	*45.79*
El Tablón	82	Sin datos	Sin datos
Las Limitas	64	48	75.00
Paredes	68	50	73.53
De 100 a 249 habitantes	*432*	***386***	*89.35*
Agua Buena	30	25	83.33
Corral Falso	23	23	100.00
El Chapín	25	23	92.00
El Nogal	36	28	77.78
La Faja	47	40	85.11

Localidades	Viviendas habitadas	Viviendas con energía eléctrica	Porcentaje
La Rusia	34	29	85.29
Llano Blanco	35	35	100.00
Los Juan Diegos	41	38	92.68
Ortega	58	54	93.10
Peña Colorada	30	27	90.00
San José del Chilar	34	31	91.18
Santa Cruz (Barrio de la Santa Cruz)	39	33	84.62
De 50 a 99 habitantes	*141*	*122*	*86.52*
Corral Blanco	26	26	100.00
Cruz de Diego	25	23	92.00
El Copudo	22	19	86.36
El Sabino	22	18	81.82
El Zapote (El Miche)	14	12	85.71
Loma del Copudo	10	9	90.00
Tres Álamos	22	15	68.18
De 10 a 49 habitantes	*81*	*68*	*83.95*
Charco del Muerto	9	9	100.00
El Aguacate	7	4	57.14
El Carrillo	13	11	84.62
El Saucito	12	11	91.67
El Zapote de Corral Falso	11	9	81.82
La Faja del Mezquital (El Mezquital)	4	1	25.00
La Yerbabuena	9	9	100.00
Las Limas	9	8	88.89
Los Martínez	7	6	85.71
Menos de 10 habitantes	*19*	*3*	*15.79*
El Chiquihuitillo	2	Sin datos	Sin datos
El Paso (La Cantera)	2	Sin datos	Sin datos
El Pedregal	3	3	100.00
El Sauz de la Faja	1	Sin datos	Sin datos
Jabonería	2	Sin datos	Sin datos
La Cantera	2	Sin datos	Sin datos
La Ciénega (La Ciénega Limitas)	3	Sin datos	Sin datos

Localidades	Viviendas habitadas	Viviendas con energía eléctrica	Porcentaje
Loma de la Araña (La Coyotera)	2	Sin datos	Sin datos
Sauz Blanco	1	Sin datos	Sin datos
Tierras Coloradas (El Puerto del Buey)	1	Sin datos	Sin datos
TOTAL MUNICIPIO	*1,256*	*1,021**	*81.29**

*Fuente: elaboración propia con información del Censo de Población y Vivienda 2010 (INEGI 2010). *Los datos pueden no coincidir con los datos municipales por limitaciones de la información ofrecida, sobre todo en las localidades de menos de 10 habitantes.*

ALCANTARILLADO

No se cuentan con datos de la red de alcantarillado público del municipio de Santa Catarina, pero se puede estimar la cobertura de esta mediante las viviendas que cuentan con drenaje, que es del 66.5%. Con ello, Santa Catarina es uno de los municipios de la subregión mejor posicionado en materia de cobertura de drenaje, con más de 16 puntos porcentuales más que el promedio subregional, pero con todo y eso está bastante por debajo del promedio estatal.

Tabla 53. Cobertura del servicio de drenaje por municipio.

Localidad	Viviendas habitadas	Viviendas con drenaje	Porcentaje
Santa Catarina	1,256	835	66.48
Subregión Sierra Gorda	13,690	6,746	49.28
Estado de Guanajuato	2,553,826	2,292,068	89.75

Fuente: elaboración propia con información del Censo de Población y Vivienda 2010 (INEGI 2010).

A nivel localidad, la cabecera municipal de Santa Catarina es la mejor posicionada, con una cobertura del 94.3%, mientras que las localidades de El Saucito, El Zapote de Corral Falso y Loma del Copudo son las más desfavorables.

Tabla 54. Cobertura del servicio de drenaje por localidad.

Localidades	Viviendas habitadas	Viviendas con drenaje	Porcentaje
De 1,000 a 1,499 habitantes	369	348	94.31
Santa Catarina	369	348	94.31

Localidades	Viviendas habitadas	Viviendas con drenaje	Porcentaje
De 250 a 499 habitantes	214	63	29.44
El Tablón	82	Sin datos	Sin datos
Las Limitas	64	42	65.63
Paredes	68	21	30.88
De 100 a 249 habitantes	432	237	54.86
Agua Buena	30	19	63.33
Corral Falso	23	16	69.57
El Chapín	25	11	44.00
El Nogal	36	12	33.33
La Faja	47	21	44.68
La Rusia	34	20	58.82
Llano Blanco	35	25	71.43
Los Juan Diegos	41	20	48.78
Ortega	58	30	51.72
Peña Colorada	30	15	50.00
San José del Chilar	34	25	73.53
Santa Cruz (Barrio de la Santa Cruz)	39	23	58.97
De 50 a 99 habitantes	141	75	53.19
Corral Blanco	26	18	69.23
Cruz de Diego	25	12	48.00
El Copudo	22	9	40.91
El Sabino	22	12	54.55
El Zapote (El Miche)	14	9	64.29
Loma del Copudo	10	1	10.00
Tres Álamos	22	14	63.64
De 10 a 49 habitantes	81	32	39.51
Charco del Muerto	9	8	88.89
El Aguacate	7	4	57.14
El Carrillo	13	8	61.54
El Saucito	12	1	8.33
El Zapote de Corral Falso	11	1	9.09
La Faja del Mezquital (El Mezquital)	4	1	25.00
La Yerbabuena	9	4	44.44

Localidades	Viviendas habitadas	Viviendas con drenaje	Porcentaje
Las Limas	9	4	44.44
Los Martínez	7	1	14.29
Menos de 10 habitantes	19	1	5.26
El Chiquihuitillo	2	Sin datos	Sin datos
El Paso (La Cantera)	2	Sin datos	Sin datos
El Pedregal	3	0	0.00
El Sauz de la Faja	1	Sin datos	Sin datos
Jabonería	2	Sin datos	Sin datos
La Cantera	2	Sin datos	Sin datos
La Ciénega (La Ciénega Limitas)	3	1	33.33
Loma de la Araña (La Coyotera)	2	Sin datos	Sin datos
Sauz Blanco	1	Sin datos	Sin datos
Tierras Coloradas (El Puerto del Buey)	1	Sin datos	Sin datos
TOTAL MUNICIPIO	1,256	756	60.19

*Fuente: elaboración propia con información del Censo de Población y Vivienda 2010 (INEGI 2010). *Los datos pueden no coincidir con los datos municipales por limitaciones de la información ofrecida, sobre todo en las localidades de menos de 10 habitantes.*

EQUIPAMIENTO URBANO

EDUCACIÓN

El municipio cuenta con un total de 42 planteles educativos, de los cuales 15 son preescolares, 13 corresponden a escuelas primarias, cuatro a secundaria, tres a bachilleratos, un plantel del Instituto Estatal de Capacitación (IECA), dos Unidades de Servicios de Apoyo a la Educación Regular (USAER), tres Centros de Acceso a Servicios Sociales y de Aprendizaje; y un Centro de Atención Múltiple (CAM), distribuidos en 18 localidades del territorio municipal.

Además de las instituciones que presentan instalaciones físicas en el territorio municipal, vía remota se puede acceder a la Universidad Virtual del estado de Guanajuato (UVEG), cuya modalidad es totalmente en línea y para la cual el acceso es público y gratuito desde la Biblioteca Pública del municipio de Santa Catarina.

En la Tabla 55 se presentan los planteles por localidad, siendo la cabecera municipal la que cuenta con el mayor número con ocho planteles, seguida de Paredes con cinco, y la localidad de Ortega, con cuatro planteles.

Tabla 55. Equipamiento educativo en operación al 2015-2016.

Localidades	Preescolar	Primaria	Secundaria	Bachillerato	USAER	CASSA	CAM	IECA	Total
Agua Buena	-	-	-	-	-	-	1	-	1
Corral Blanco	1	-	-	-	-	1	-	-	2
Corral Falso	1	1	1	-	-	-	-	-	3
Cruz de Diego	1	1	-	-	-	-	-	-	2
El Aguacate	-	1	-	-	-	-	-	-	1
El Chapín	-	1	-	-	-	-	-	-	1
El Copudo	1	1	-	-	-	-	-	-	2
El Nogal	1	1	-	-	-	-	-	-	2
El Tablón	1	1	-	-	1	-	-	-	3
El Zapote de Corral Falso	1	1	-	-	-	-	-	-	2
La Faja	1	-	-	-	-	-	-	-	1
La Rusia	1	-	-	-	-	-	-	-	1
Las Limitas	1	1	-	-	-	-	-	-	2
Loma del Copudo	-	1	-	-	-	-	-	-	1
Los Juan Diegos	1	-	-	-	-	-	-	-	1
Ortega	1	1	1	1	-	-	-	-	4
Paredes	1	1	1	1	-	1	-	-	5
Santa Catarina	2	1	1	1	1	1	-	1	8
Total	**15**	**13**	**4**	**3**	**2**	**3**	**1**	**1**	**42**

Fuente: Elaboración propia con datos del Sistema interactivo de Consulta de Estadística Educativa, SEP; SEDESHU 2014 y levantamientos de campo.

Si se analizan los datos proporcionados por el Sistema Interactivo de Consulta de Estadística Educativa (SEP 2015), se puede observar que de los 15 centros preescolares, 14 (93.3%) son generales y 1 (6.7%) son CONAFE; de los 13 centros de educación primaria, 11 (86.1%) son generales y 2 (15.4%) son CONAFE; de los 4 centros de educación secundaria, una (25%) es general y 3 (75%) son telesecundarias. Los tres centros de bachillerato son generales, siendo dos de ellos de turno matutino y uno de turno vespertino (Tabla 56). Todos los planteles educativos del municipio son de control público.

Tabla 56. Características del equipamiento educativo en operación entre 2015-2016.

Tipo de plantel	Total general	Matutino	Vespertino	Discontinuo	Total
Preescolar general	14	14	-	-	14
Preescolar CONAFE	1	1	-	-	1
Primaria general	11	11	-	-	11
Primaria CONAFE	2	2	-	-	2
Secundaria general	1	1	-	-	1
Telesecundaria	3	3	-	-	3
Bachillerato general	3	2	1	-	3
USAER	2	2	-	-	2
CASSA	3	3	-	-	3
CAM	1	1	-	-	1
CCT	1	-	-	1	1
Total	**42**	**40**	**1**	**1**	**42**

Fuente: Elaboración propia con datos del Sistema interactivo de Consulta de Estadística Educativa, SEP; SEDESHU 2014 y levantamientos de campo.

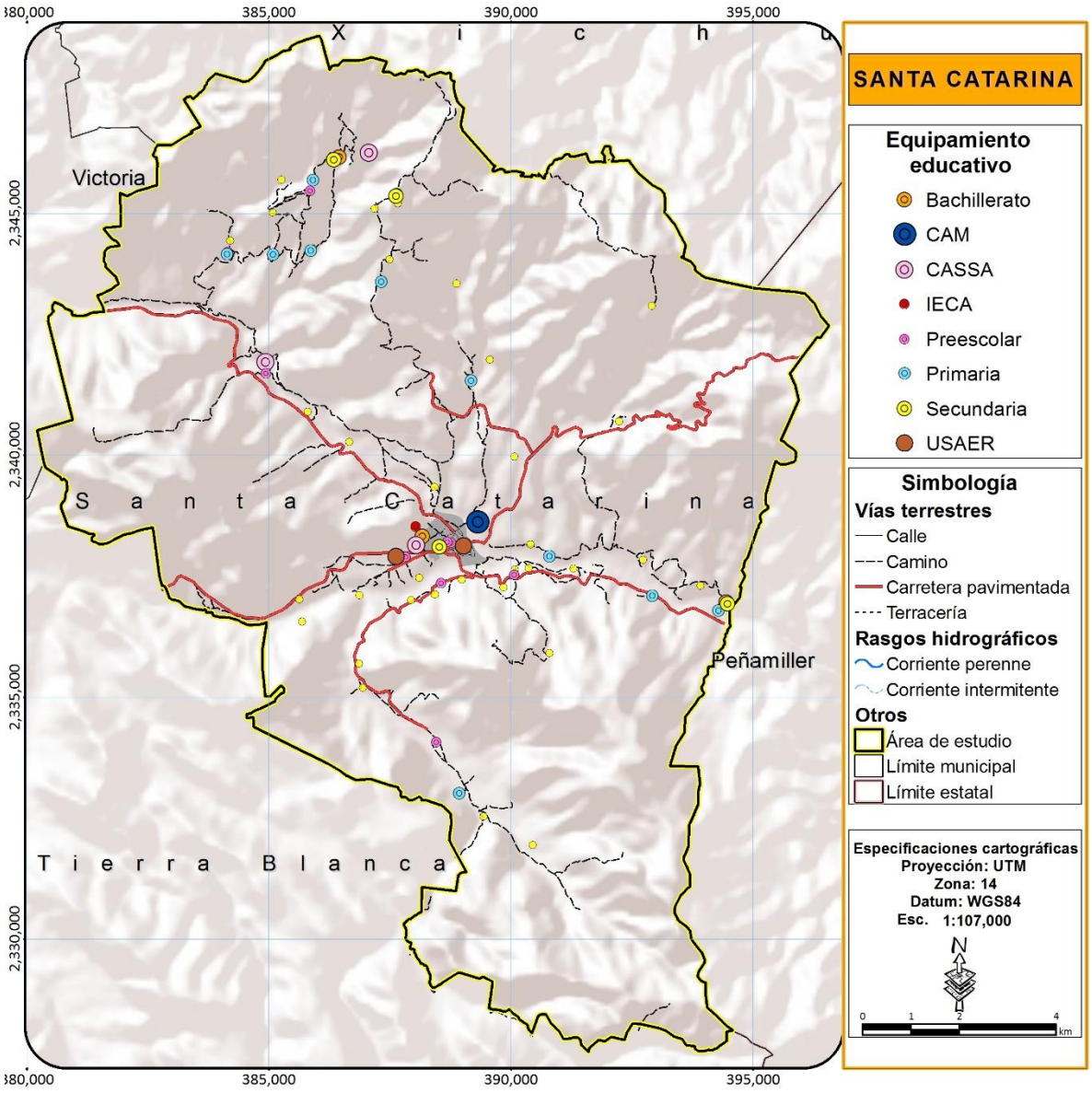


Figura 67. Equipamiento educativo

Fuente: Elaboración propia con datos del Sistema interactivo de Consulta de Estadística Educativa, SEP; SEDESHU 2014 y levantamientos de campo.

A partir de los datos proporcionados por la misma fuente se puede analizar la situación de los centros y determinar si la dotación del servicio está cubierta o no. Para ello se analizarán 3 indicadores por centro.

El primer indicador es el de relación alumnos por grupo, que muestra qué tan saturadas están las aulas. La normativa mexicana permite entre 35 y 40 alumnos por aula, pero estándares internacionales optan por valores entre 15 y 25. Por ello se definen 3 valoraciones:

- Mala: Cuando el maestro tiene más de 35 alumnos (40 en secundaria y bachillerato) o menos de 5 alumnos (costo del servicio insostenible).
- Regular: Cuando el maestro tiene entre 25 y 35 alumnos (40 en secundaria y bachillerato) o cuando el maestro tiene entre 5 y 15 alumnos.
- Buena: Cuando el maestro tiene entre 15 y 25 alumnos.

El segundo indicador a analizar es el de relación alumnos por docente, que mide qué tan sobrecargados están los maestros. En general debería haber un maestro por grupo para evitar la carga de empleo extra, por lo que los rangos son los mismos que los anteriores:

- Mala: Cuando el maestro tiene más de 35 alumnos (40 en secundaria y bachillerato).
- Regular: Cuando el maestro tiene entre 25 y 35 alumnos (40 en secundaria y bachillerato) o cuando el maestro tiene menos de 15 alumnos.
- Buena: Cuando el maestro tiene entre 15 y 25 alumnos.

El último indicador que se analiza en este apartado es el de optimización de la infraestructura o porcentaje de utilización de las aulas. Con este indicador se evalúa qué tan apta está la infraestructura actual para albergar más grupos.

Para el primer indicador, la mayoría de los centros presenta una valoración buena o regular y sólo cuatro planteles presentan una valoración mala.

En cuanto a la relación alumno por docente, 15 planteles presentan valoración buena, y 20 tienen una valoración regular. No existen planteles que presenten una valoración mala.

Tabla 57. Situación del equipamiento de educación básica y media superior.

Centro educativo	Servicio educativo	Localidad	Clave	Total de docentes	Total de alumnos	Total de grupos	Aulas existentes	Aulas en uso	Relación alumnos por docente	Valoración	Relación alumnos por grupo	Valoración	Optimización
Venustiano Carranza	Educación Básica	Corral Blanco	11DJN4571C	1	4	1	1	1	4.00	Regular	4.00	Mala	100.00
Lázaro Cárdenas	Educación Básica	Corral Falso	11EJN1042R	1	5	1	1	1	5.00	Regular	5.00	Regular	100.00
Emiliano Zapata	Educación Básica	Corral Falso	11EPR0650D	2	37	6	2	2	18.50	Buena	6.17	Regular	100.00
Telesecundaria Núm. 838	Educación Básica	Corral Falso	11ETV0838F	1	26	3	4	4	26.00	Regular	8.67	Regular	100.00
Josefa Ortiz De Domínguez	Educación Básica	Cruz de Diego	11EJN0958C	1	13	1	1	1	13.00	Regular	13.00	Regular	100.00
La Reforma	Educación Básica	Cruz de Diego	11DPR0306U	3	50	3	5	3	16.67	Buena	16.67	Buena	60.00
México	Educación Básica	El Aguacate	11DPR1113M	2	30	2	2	2	15.00	Buena	15.00	Buena	100.00
Abasolo	Educación Básica	El Chapín	11DPR0775M	1	22	1	2	2	22.00	Buena	22.00	Buena	100.00
Benito Juárez	Educación Básica	El Copudo	11DJN4572B	1	4	1	1	1	4.00	Regular	4.00	Mala	100.00
Emiliano Zapata	Educación Básica	El Copudo	11DPR2632C	1	17	1	2	1	17.00	Buena	17.00	Buena	50.00
Pablo Montesinos	Educación Básica	El Nogal	11DJN4170H	1	9	2	1	1	9.00	Regular	4.50	Mala	100.00

Centro educativo	Servicio educativo	Localidad	Clave	Total de docentes	Total de alumnos	Total de grupos	Aulas existentes	Aulas en uso	Relación alumnos por docente	Valoración	Relación alumnos por grupo	Valoración	Optimización
20 De Noviembre	Educación Básica	El Nogal	11EPR0649O	2	28	2	3	2	14.00	Regular	14.00	Regular	66.67
Mariano Abasolo	Educación Básica	El Tablón	11DJN4284J	1	12	1	1	1	12.00	Regular	12.00	Regular	100.00
Niños Héroes	Educación Básica	El Tablón	11DPR3821B	3	59	3	3	3	19.67	Buena	19.67	Buena	100.00
Preescolar Comunitario	Educación Básica	El Zapote De Corral Falso	11KJN0692X	1	6	1	1	1	6.00	Regular	6.00	Regular	100.00
Curso Comunitario	Educación Básica	El Zapote De Corral Falso	11KPR3823J	1	11	1	1	1	11.00	Regular	11.00	Regular	100.00
Nuevo Amanecer	Educación Básica	La Faja	11EJN1202O	1	27	1	1	1	27.00	Regular	27.00	Regular	100.00
Estefanía Castañeda	Educación Básica	La Rusia	11EJN0960R	1	10	1	1	1	10.00	Regular	10.00	Regular	100.00
Héroe De Nacozari	Educación Básica	Las Limitas	11DJN4376Z	1	7	1	1	1	7.00	Regular	7.00	Regular	100.00
Ignacio M. Altamirano	Educación Básica	Las Limitas	11DPR2524V	3	75	3	3	3	25.00	Buena	25.00	Buena	100.00
Curso Comunitario	Educación Básica	Loma Del Copudo	11KPR0272D	1	7	1	1	1	7.00	Regular	7.00	Regular	100.00

Centro educativo	Servicio educativo	Localidad	Clave	Total de docentes	Total de alumnos	Total de grupos	Aulas existentes	Aulas en uso	Relación alumnos por docente	Valoración	Relación alumnos por grupo	Valoración	Optimización
Pablo Neruda	Educación Básica	Los Juan Diegos	11DJN3620O	1	12	1	1	1	12.00	Regular	12.00	Regular	100.00
Niños Héroes	Educación Básica	Ortega	11EJN1120E	1	16	1	1	1	16.00	Buena	16.00	Buena	100.00
Lázaro Cárdenas	Educación Básica	Ortega	11EPR0644T	2	45	2	2	2	22.50	Buena	22.50	Buena	100.00
Telesecundaria Núm. 1011	Educación Básica	Ortega	11ETV1011N	3	60	3	3	3	20.00	Buena	20.00	Buena	100.00
Telebachillerato Comunitario Santa Catarina-Ortega	Educación Media Superior	Ortega	11ETK0096Y	3	33	2	3	2	11.00	Regular	16.50	Buena	66.67
María Montessori	Educación Básica	Paredes	11DJN3253J	1	10	3	1	1	10.00	Regular	3.33	Mala	100.00
Videobachillerato	Educación Media Superior	Paredes	11ETH0216G	5	50	3	3	3	10.00	Regular	16.67	Buena	100.00
Juan Aldama	Educación Básica	Paredes	11DPR1103F	2	48	2	3	2	24.00	Buena	24.00	Buena	66.67
Telesecundaria Núm. 837	Educación Básica	Paredes	11ETV0837G	3	57	3	4	3	19.00	Buena	19.00	Buena	75.00
Piaget	Educación Básica	Santa Catarina	11EJN0956E	3	79	3	3	3	26.33	Regular	26.33	Regular	100.00

Centro educativo	Servicio educativo	Localidad	Clave	Total de docentes	Total de alumnos	Total de grupos	Aulas existentes	Aulas en uso	Relación alumnos por docente	Valoración	Relación alumnos por grupo	Valoración	Optimización
La Reforma	Educación Básica	Santa Catarina	11DJN0783E	3	72	3	3	3	24.00	Buena	24.00	Buena	100.00
Videobachillerato	Educación Media Superior	Santa Catarina	11ETH0179T	5	142	6	5	5	28.40	Regular	23.67	Buena	100.00
Nuevo Horizonte	Educación Básica	Santa Catarina	11EES0151A	13	287	9	11	9	22.08	Buena	31.89	Regular	81.82
Benito Juárez	Educación Básica	Santa Catarina	11EPR0303W	12	299	12	12	12	24.92	Buena	24.92	Buena	100.00

Fuente: Elaboración propia con datos del Sistema interactivo de Consulta de Estadística Educativa, SEP

CULTURA

Santa Catarina cuenta con un auditorio municipal, una biblioteca pública y una casa de la cultura o centro cultural. Todos estos equipamientos se localizan es un complejo ubicado al norponiente de la cabecera municipal sobre la calle Palmeros, donde además se localizan las instalaciones de Seguridad Pública y el DIF municipal.

Además se cuenta con 3 festividades destacadas y fue beneficiario de 7 apoyos del Programa de Apoyo a la Cultura Municipal y Comunitaria (PACMyC) y 1 apoyo del Programa de Apoyo a la Infraestructura Cultural de los Estados (PAICE).

Tabla 58. Equipamiento cultural.

	Auditorio municipal	Centro cultural	Casa de la cultura	Centro coordinador para el desarrollo indígena	Biblioteca pública municipal	TOTAL EQUIPAMIENTO	Festividades	Apoyo PACMyC	Apoyo PAICE	TOTAL ACCIONES
Santa Catarina	1	1	0	0	1	3	3	7	1	11
Subregión I	1	5	2	1	8	17	12	34	4	50

Fuente: Elaboración propia con datos SEDESHU 2014, CONACULTA y levantamientos de campo.

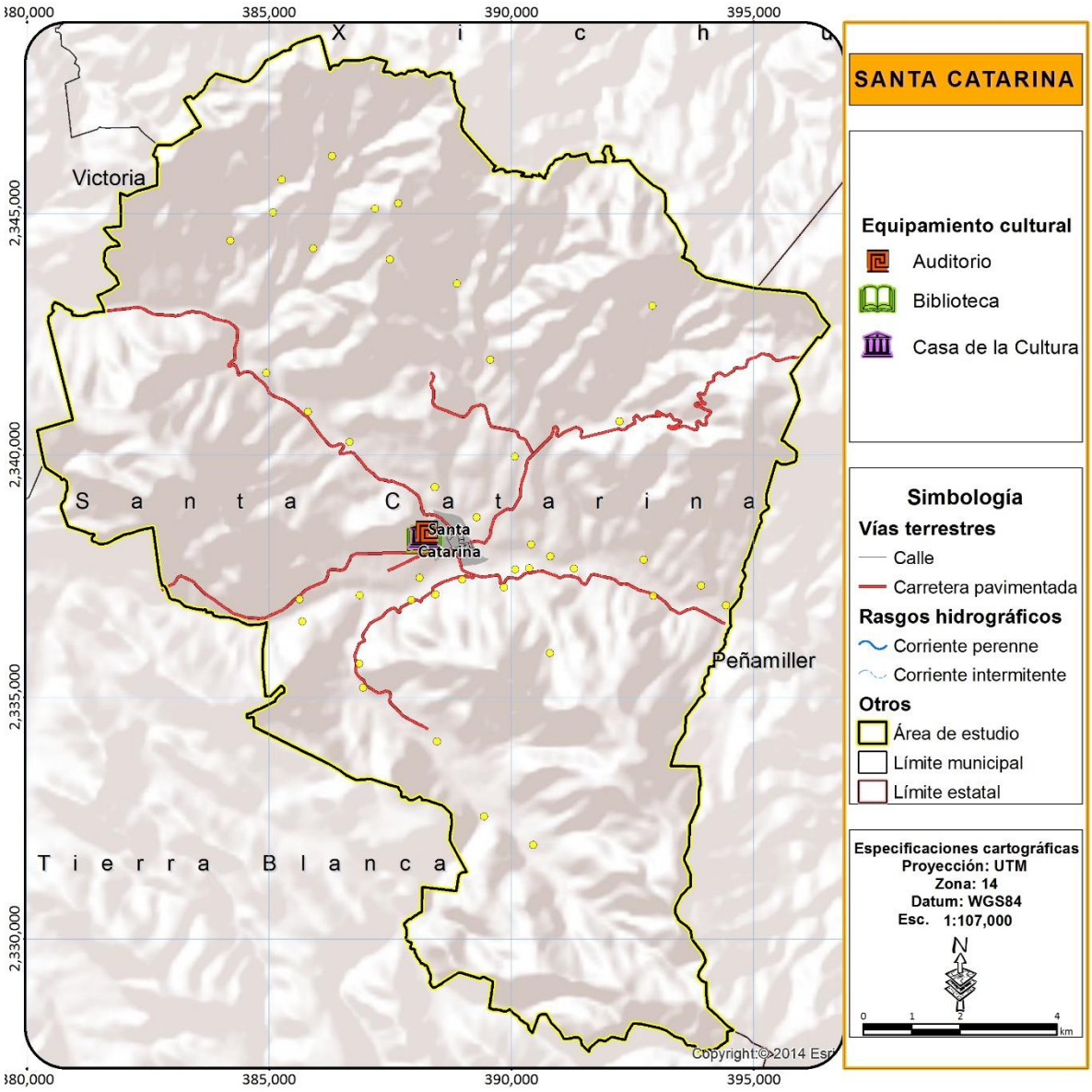


Figura 68. Equipamiento cultural

Fuente: Elaboración propia con datos SEDESHU 2014, CONACULTA y levantamientos de campo.

SALUD

La infraestructura de salud existente para el municipio comprende dos unidades médicas de atención primaria (UMAP); un centro de salud con servicios ampliados (CESSA) y un Equipo de Salud Itinerante (ESI) o caravana de la salud; no existe ninguna unidad de especialidades médicas (UNEME), ni se tiene registro de alguna Unidad de Medicina Familiar del IMSS. Tampoco existen unidades de hospitalización en el municipio, por lo que los habitantes se tienen que desplazar a San José Iturbide para recibir ese tipo de atención.

Tabla 59. Equipamiento de salud al 2014.

	UMAP	CESSA	UNEME	UMF IMSS	ESI	TOTAL
Santa Catarina	2	1	0	0	1	4
Subregión I	26	2	0	2	12	43

Fuente: Elaboración propia con datos de la Secretaría de Salud; SEDESHU 2014 y levantamientos de campo.



Figura 69. Centro de Salud de Servicios Ampliados, Santa Catarina

Fuente: GeoEcoSphera

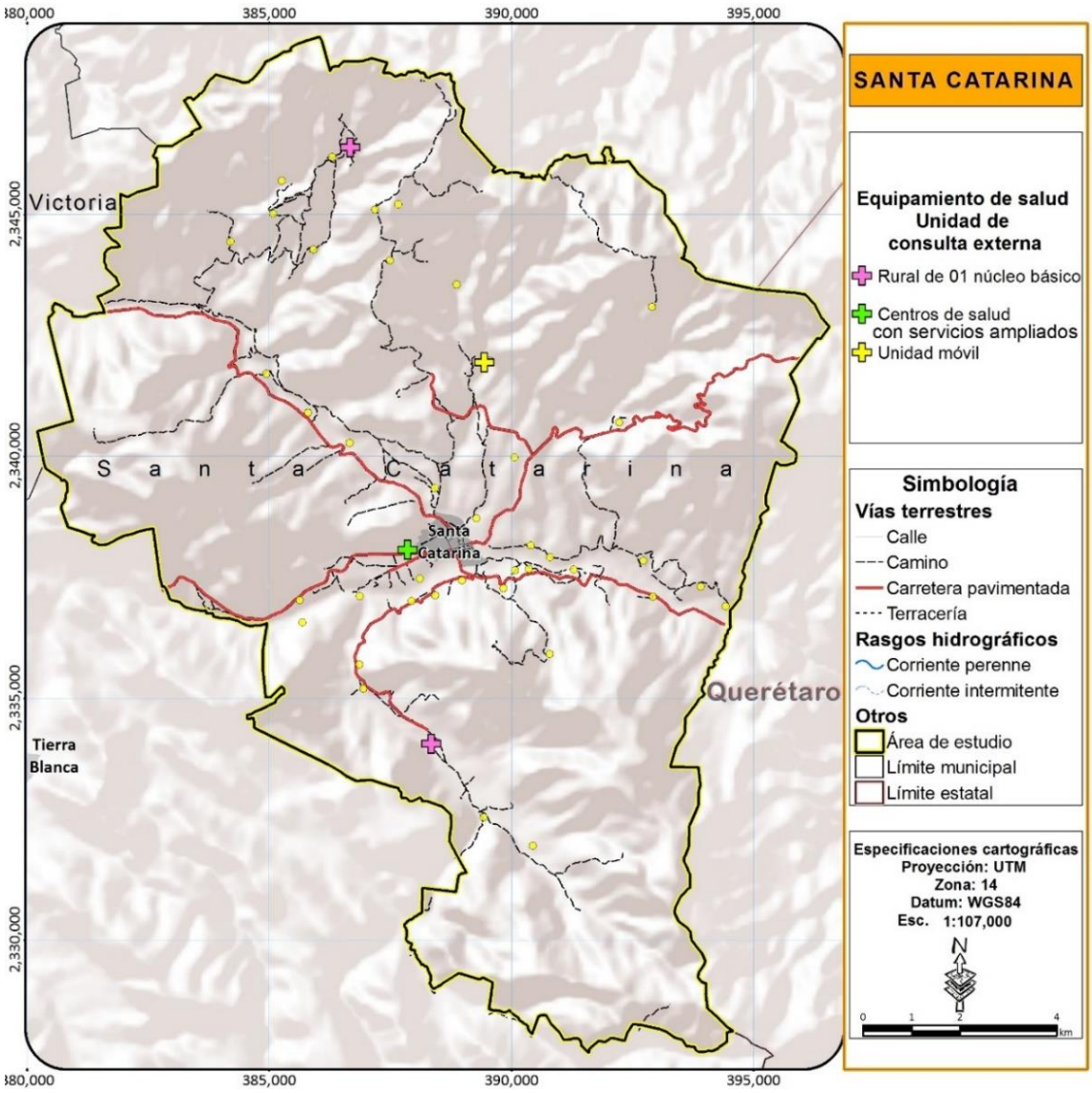


Figura 70. Equipamiento de salud

Fuente: Elaboración propia con datos de la Secretaría de Salud; SEDESHU 2014 y levantamientos de campo.

ASISTENCIA SOCIAL

El equipamiento de asistencia social en el municipio está constituido por un Centro de Desarrollo Comunitario del DIF municipal, donde existen 8 talleres, además de una serie de acciones que realiza en diferentes comunidades del municipio, como comedores comunitarios o desayunos escolares.



Figura 71. DIF municipal de Santa Catarina

Fuente: GeoEcoSphera

La principal manifestación del servicio de asistencia social fuera de la cabecera municipal se da través de programas de apoyos a la población. Hay dos entidades que se encargan de su gestión en el municipio: la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL) y el Desarrollo Integral para la Familia (DIF).

Entre los programas que el DIF estatal promueve se destacan Comedores Comunitarios, con el mayor número de beneficiarios, Desayunos Escolares y Escuela para Padres. No se tienen registros en el municipio para los programas de Apoyos Juveniles, Desarrollo Integral del Menor, o de Centros de Asistencia Infantil Comunitarios (CAIC).

Tabla 60. Beneficiarios de los programas de asistencia social del DIF

	Apoyos juveniles (DIF)	Desarrollo integral del menor (DIF)	Centros de Asistencia Infantil Comunitario (DIF)	Escuela para padres (DIF)	Desayunos escolares (DIF)	Comedores comunitarios (DIF)
Santa Catarina	0	0	0	53	179	823
Subregión I	0	8	0	1,911	3,983	7,966

Fuente: Elaboración propia con datos de SEDESHU 2014. (SEDESHU 2014)

Por parte de SEDESOL, entre sus múltiples programas, se destacan ocho: programa de apoyo a adultos mayores, programa de apoyo a familias con adultos mayores, programa infantil mejor, programa familias con infantil vivir mejor, programa con familia vivir mejor, programa de alimentación, apoyos directos a despensas, y compensación alimentaria

Tabla 61. Beneficiarios de programas de asistencia social de SEDESOL

	Apoyos juveniles (DIF)	Desarrollo integral del menor (DIF)	Centros asistenciales de desarrollo infantil (DIF)	Escuela para padres (DIF)	Desayunos escolares (DIF)	Comedores comunitarios (DIF)
Santa Catarina	0	0	0	53	179	823
Subregión I	0	8	0	1,911	3,983	7,966

Fuente: Elaboración propia con datos de SEDESHU 2014.

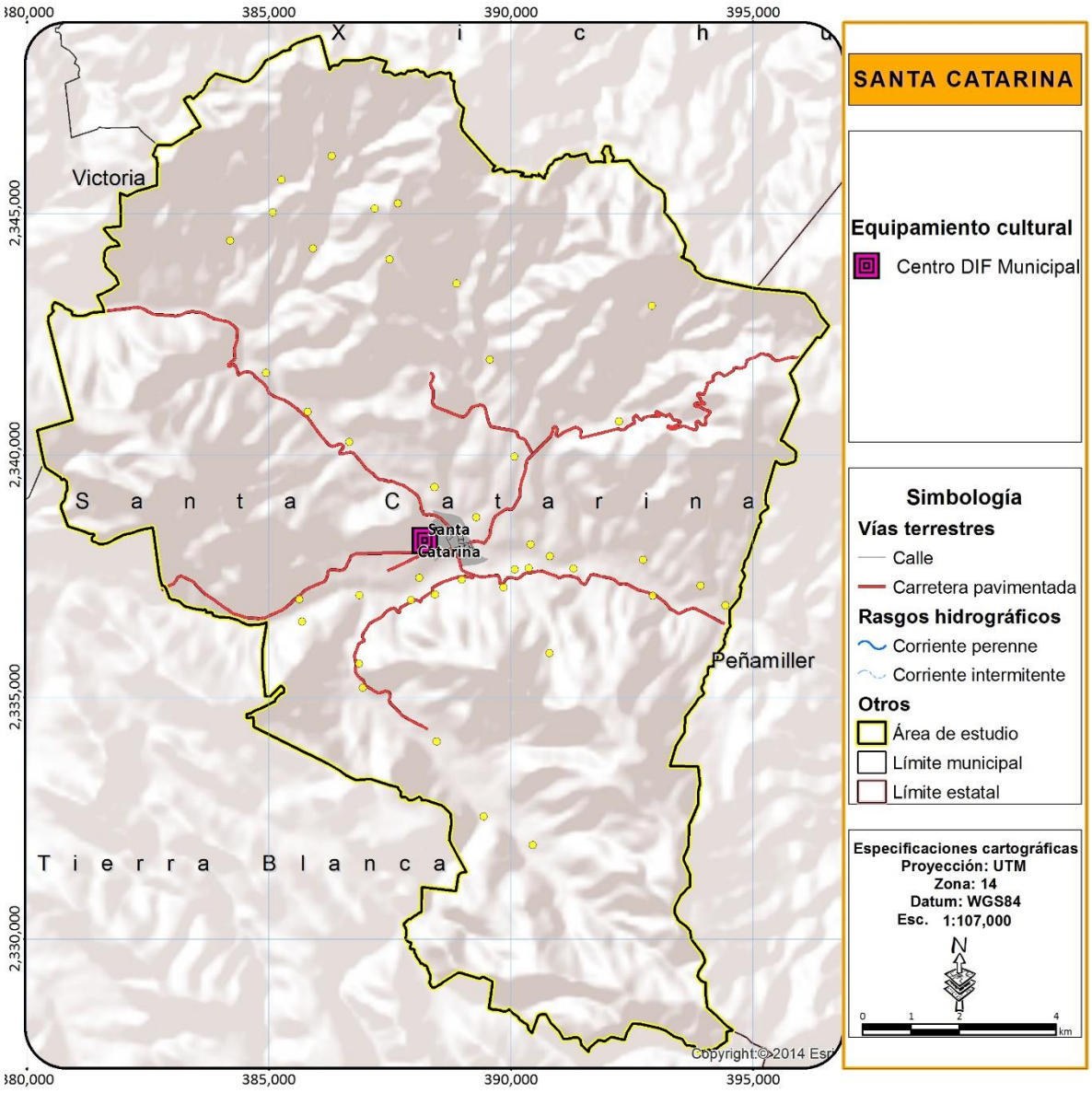


Figura 72. Equipamiento de asistencia social

Fuente: Elaboración propia con datos de la Secretaría de Salud; SEDESHU 2014 y levantamientos de campo.

COMERCIO Y ABASTO

En el municipio existen cuatro establecimientos DICONSA y una tienda LICONSA. Cabe mencionar que el municipio carece de un mercado municipal, por lo que, para cubrir las necesidades básicas de abasto, la población únicamente cuenta con las tiendas antes mencionadas. También existe un mercado sobre ruedas o tianguis que ocupa las calles Zaragoza, Hidalgo y Matamoros un día a la

semana, sin embargo, es necesario la construcción de un mercado municipal, para facilitar el abasto de la población de Santa Catarina.

Tabla 62. Equipamiento de comercio y abasto.

	DICONSA	LICONSA	Mercado Municipal	Central de abastos	TOTAL EQUIPAMIENTO
Santa Catarina	4	1	0	0	5
Subregión I	72	4	1	0	79

Fuente: Elaboración propia con datos de la DICONSA, LICONSA y levantamientos de campo.

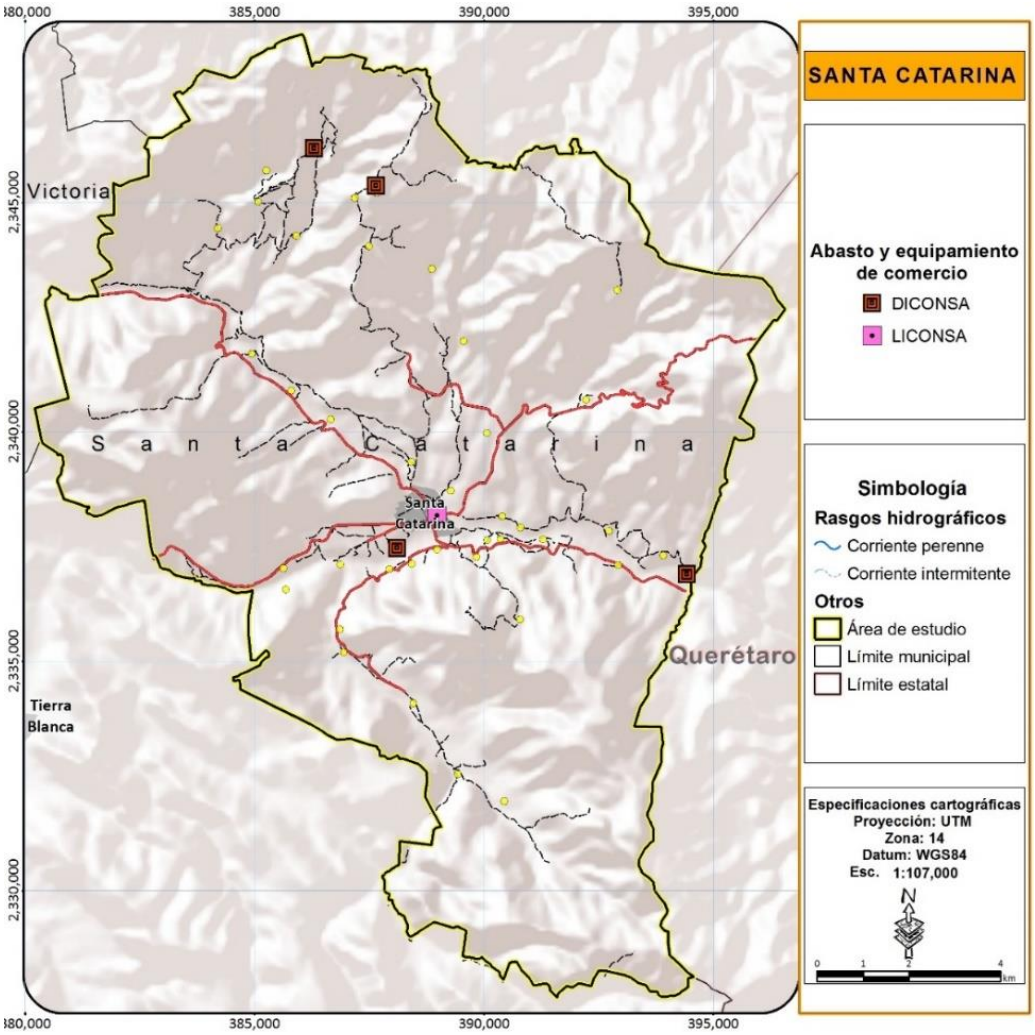


Figura 73. Equipamiento de comercio y abasto

Fuente: Elaboración propia con datos de la DICONSA, LICONSA y levantamientos de campo.

DEPORTE

A partir de levantamientos en campo se registraron 7 módulos deportivos de uso público mismos que están representadas por dos canchas de futbol, cuatro canchas de basquetbol y un polideportivo ubicado en la cabecera municipal, además de un gimnasio al aire libre en la comunidad de El Tablón. La superficie total de equipamiento deportivo disponible para el municipio de Santa Catarina es de 32,050 m^2 (Tabla 63).

Tabla 63. Equipamiento deportivo municipal

Localidad	Cancha de basquetbol	Área (m^2)	Cancha de futbol	Área (m^2)	Polideportivo	Área (m^2)	Total de Equipamiento	Total de Área (m^2)
Santa Catarina	4	2,300	1	3,800			4	6,100
Llano Blanco	1	650	1	4,300			2	4,950
Agua Buena					1	21000	1	21,000
Total	**4**	**2,950**	**2**	**8,100**	**1**	**21,000**	**7**	**32,050**

Fuente: Elaboración propia con información de levamientos en campo

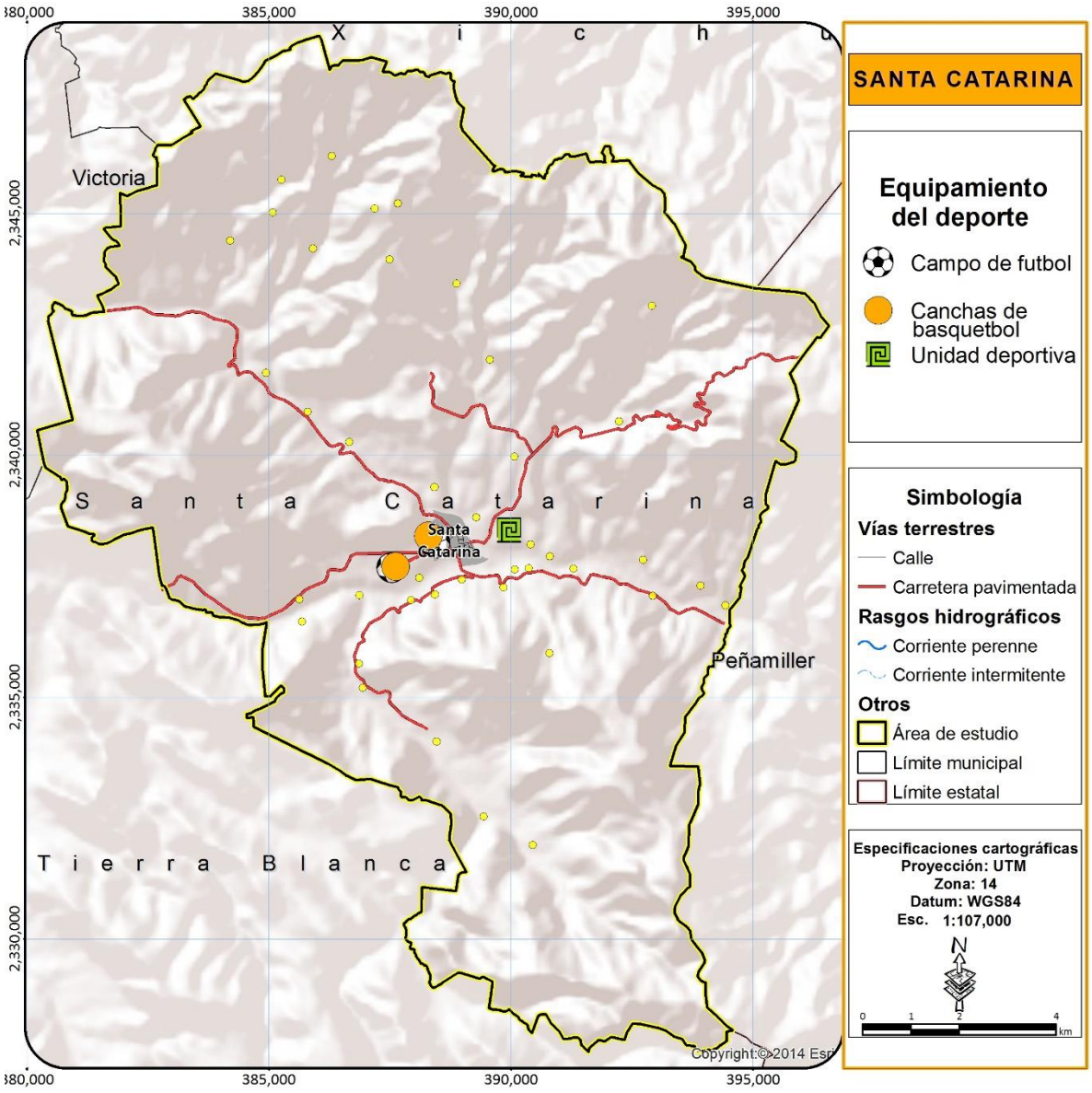


Figura 74. Equipamiento deportivo

Fuente: Elaboración propia con levantamientos de campo.

RECREACIÓN

Debido a las características rurales del municipio, la mayoría de las áreas recreativas coinciden con las áreas deportivas de las diferentes localidades, donde se desarrollan diversas actividades cívicas y de recreación. Sin embargo, al tratarse de canchas estas fueron clasificadas como equipamiento de deporte que es su uso primario.

Además de estas, existen dos espacios públicos donde se desarrollan actividades cívicas o de esparcimiento, las cuales se encuentran en la cabecera municipal, correspondientes al Jardín Hidalgo o plaza central y un jardín vecinal en la calle Revolución.

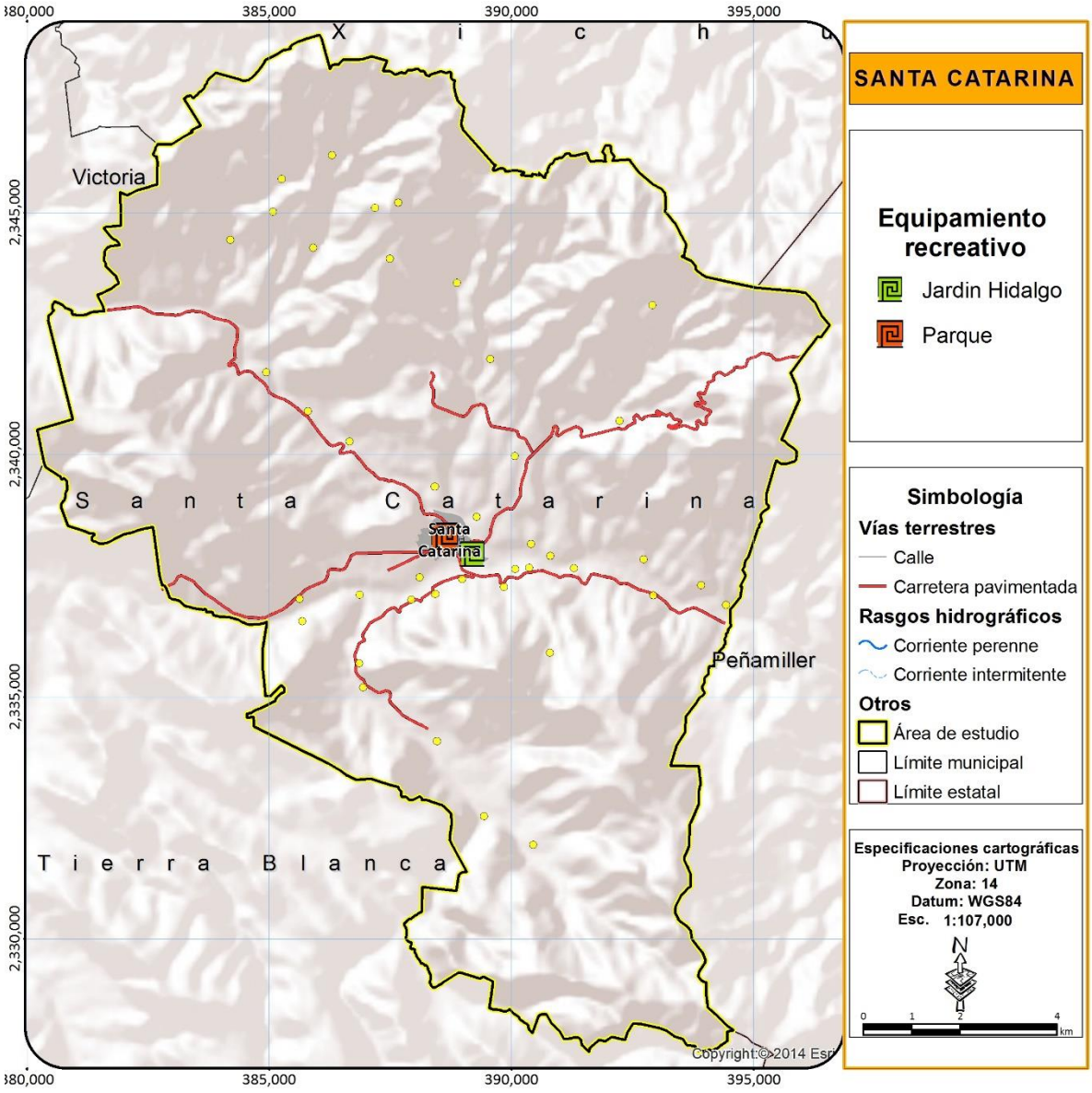


Figura 75. Equipamiento deportivo

Fuente: Elaboración propia con levantamientos de campo.

COMUNICACIONES

El equipamiento en materia de comunicaciones en el municipio de Santa Catarina consta únicamente de una de oficina de telégrafos (TELECOMM), ubicada en el interior del Palacio Municipal.

TRANSPORTE

El municipio de Santa Catarina no cuenta con equipamiento de transporte. Las rutas de transporte público que dan servicio a las localidades del municipio hacen sus paradas en espacios abiertos o directamente en la calle, sin contar con instalaciones habilitadas.

ADMINISTRACIÓN PÚBLICA

En materia de administración pública, el municipio de Santa Catarina cuenta con un Palacio Municipal, que alberga la oficina de la Presidencia, así como la mayoría de las dependencias del Ayuntamiento con una superficie de 787 m^2. Las áreas del ayuntamiento son las siguientes:

- H. Ayuntamiento
    - Presidencia Municipal
    - Contraloría Municipal
    - Juzgado Municipal
    - Dirección de Obras Públicas Municipales
    - Dirección de Desarrollo Económico
    - DIF
        - CENAVI
    - Casa de la Cultura
    - Dirección de Desarrollo Social
        - Comunicación Social
        - Promoción Municipal
        - Subdirección de Desarrollo Social
    - Oficialía Mayor
        - Servicios Públicos Municipales
            - Deportes
    - Tesorería Municipal
        - Ingresos
        - Egresos
    - Secretaría del H. Ayuntamiento

- Policía Municipal
- Archivo

Las áreas de casa de cultura y el DIF municipal se encuentran descentralizados y ocupan espacios del complejo de equipamiento de la calle Palmeros.

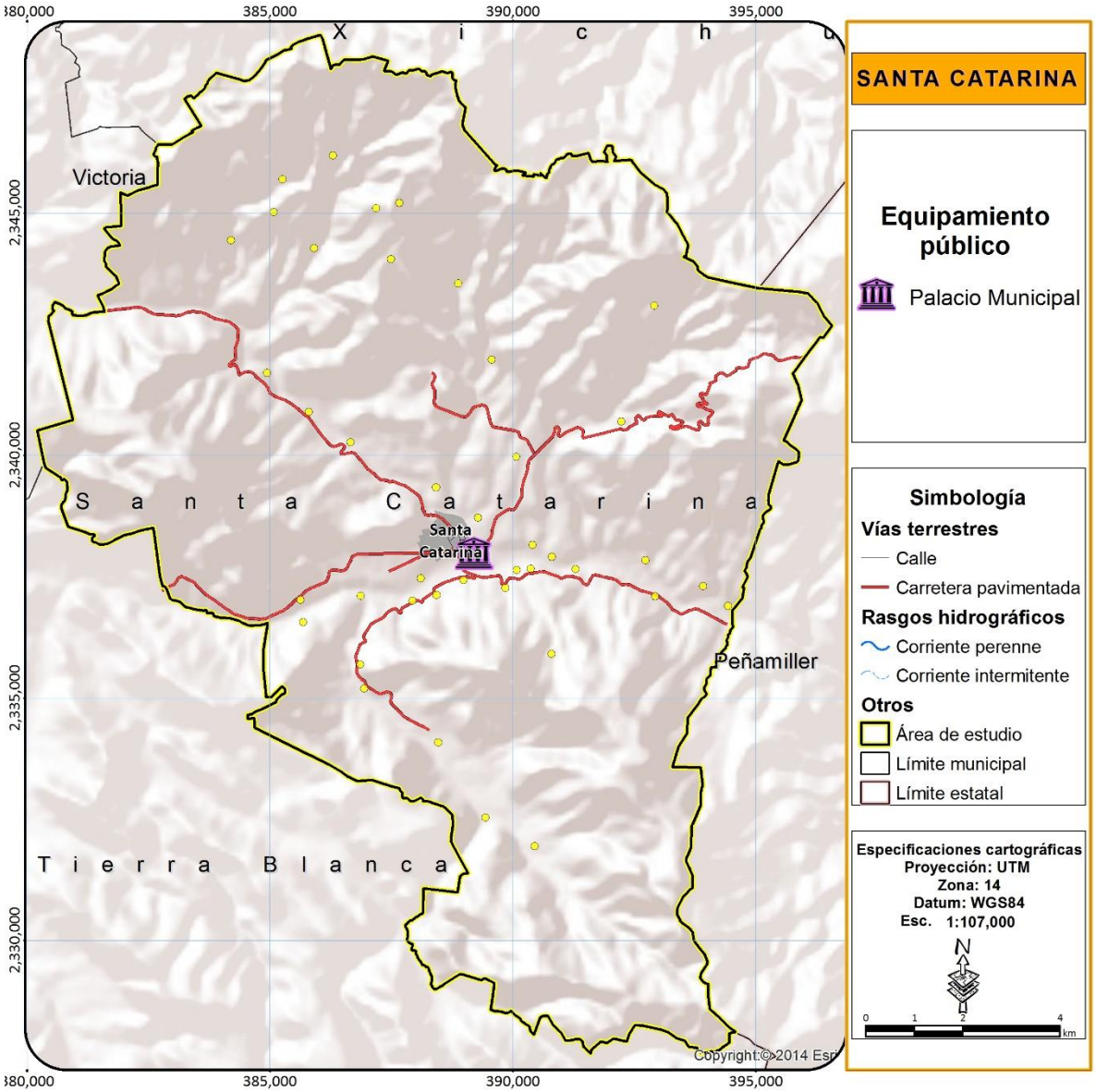


Figura 76. Equipamiento de administración pública

Fuente: Elaboración propia con levantamientos de campo.

SERVICIOS URBANOS

Las instalaciones de servicios urbanos del municipio comprenden un edificio sede de la Comandancia de Policía y de Protección Civil del municipio; además, se cuenta con un cementerio municipal y un relleno sanitario con una extensión de 4,500 m^2; la totalidad del equipamiento se encuentra ubicada en la cabecera del municipio, salvo el relleno sanitario que se localiza hacia el norponiente del territorio municipal. El panteón municipal, aunque tenga una extensión considerable (5,300m^2) se encuentra prácticamente saturado por lo que uno de los equipamientos necesarios a contemplar es un nuevo panteón para el municipio.

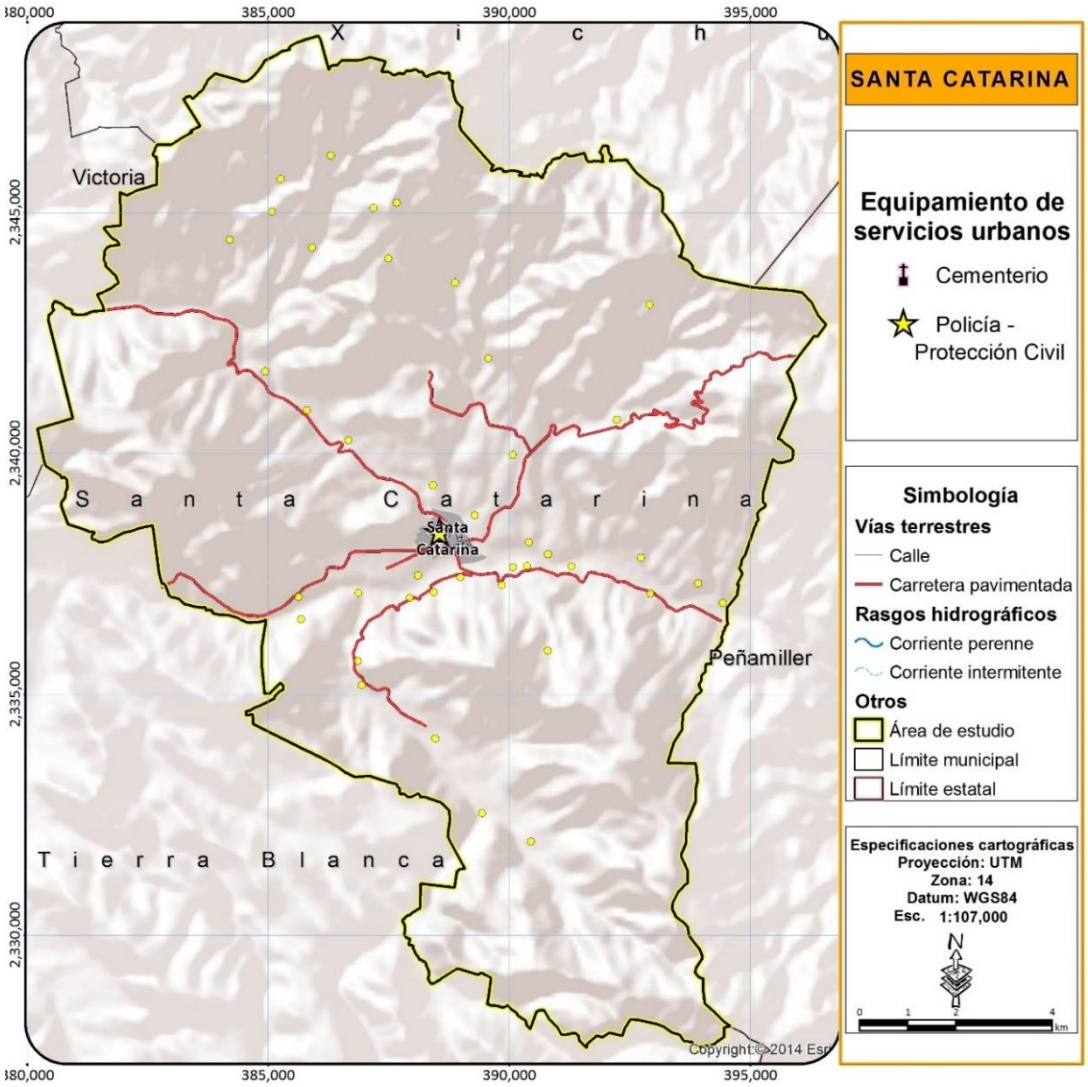


Figura 77. Equipamiento de servicios públicos

Fuente: Elaboración propia con levantamientos de campo.

DOTACIÓN DE EQUIPAMIENTO

Para el análisis de la dotación del equipamiento actual del municipio, se analizaron los 12 subsistemas considerados por SEDESOL mediante la identificación y cuantificación de las unidades básicas de servicio presentes en el territorio municipal para cada uno de ellos. Cada uno de los tipos de equipamiento se evaluó a la normativa de esta dependencia identificando aquellos que presentan déficit en el municipio. La evaluación del equipamiento permitió la determinación de las necesidades de equipamiento prioritario a programarse.

Para la educación existe un superávit en el municipio. De acuerdo a la dotación requerida existen 11 aulas adicionales a las requeridas para preescolar, 12 para primaria, 16 para secundaria y 10 para nivel bachillerato, teniendo déficit únicamente para el nivel licenciatura o universitario. Sin embargo, este nivel de educación clasificado dentro de la norma como institutos tecnológicos o universidades estatales, se recomienda para ciudades de 50,000 habitantes o más por lo que no es un requerimiento para el municipio. Adicionalmente la opción de la UVEG permite a los jóvenes del municipio a acceder a estudios universitarios en caso de no poder desplazarse fuera de su municipio al nuevo campus en Tierra Blanca de la Universidad Autónoma de Guanajuato, al campus en Victoria de la Universidad Tecnológica del Norte de Guanajuato o a las diferentes opciones educativas en San Luis de la Paz y San José Iturbide.

Para el caso del equipamiento de cultura existe un déficit en el equipamiento de museo, sin embargo, este no se requiere debido a la realidad rural del municipio.

El tema de salud es otro rubro de equipamiento que se encuentra cubierto, principalmente por el centro de salud de servicios ampliados en la cabecera municipal y las unidades médicas de atención primaria en las localidades de Paredes y el Chapín.

Para el caso del tema de asistencia social también la dotación actual resulta adecuada, así como para el equipamiento deportivo. Es en el caso del equipamiento recreativo que se presenta el primer déficit importante, el cual asciende a casi media hectárea de requerimiento de parques vecinales o espacios recreativos.

El equipamiento deportivo y recreativo en el municipio en materia de módulos deportivos y plazas cívicas presenta una dotación suficiente, no obstante, para el caso de jardines vecinales existe un déficit importante de más de una hectárea.

Para el caso de comercio y abasto, se requiere de un rastro municipal y un mercado municipal para abastecer a la población. Para el caso de comunicaciones se necesita una oficina adicional de correos y para transporte al menos 1 cajón de abordaje.

Finalmente para el caso de administración pública y servicios urbanos la dotación resulta adecuada, no obstante, como se comentó el panteón municipal se encuentra actualmente casi a su máxima capacidad por lo que se requiere un nuevo cementerio municipal.

Tabla 64. Equipamiento deportivo municipal

Subsistema	Elemento	Radio de servicio urbano recomendable		Población usuaria potencial	**UBS** actuales	Unidad **UBS**	Capacidad de **UBS**		Turnos de operación	Capacidad de servicio por **UBS**	Población por atender	Población beneficiada por **UBS**	**UBS** actuales	**UBS** requeridas	**Déficit**
Educación	Jardín de Niños	750	metros	5.3%	19	Aula	35		1	35	297.33	1,330	19	8	11
	Primaria	500	metros	18.0%	41	Aula	35		1	35	1,009.80	420	41	29	12
	Secundaria	1,000	metros	4.55%	22	Aula	40		1	40	255.26	1,760	22	6	16
	Bachillerato	10,000	metros	0.50%	11	Aula	40		1	40	28.05	16,080	11	1	10
	Universidad	200,000	metros	0.20%	0	Aula	40		1	40	11.22	16,080	0	0	0
Cultura	Biblioteca Pública Municipal	1,500	metros	80.0%	30	Silla	225	5	1	225	4,488.00	350	30	20	10
	Casa de la Cultura	Localidad		85.0%	1,200	M2	7	35	1	7	4,768.50	476	1,200	715	485
	Museo	Localidad		90.0%	0	M2	0.07	100	1	7.10	5,049.00	477	0	711	-711
	Auditorio	15000	metros	85.0%	300	Butaca	140	1	1	140	4,768.50	140	300	34	266
Salud	Centro de Salud	1,000	metros	100.0%	12	Consultorio	15,000	56	1	15,000	5,610.00	5,000	12	0	12
Deporte	Módulo Deportivo	Localidad		60.0%	32,050	M2	1		1	1	3,366.00	29,387	32,050	3,366	28,684
Recreación	Plaza Cívica	335/670/1370	metros	100.0%	22,121	M2	6		1	6	5,610.00	1	22,121	898	21223
	Jardín Vecinal	350	metros	100.0%	1,450	M2	1		1	1	5,610.00	1	1,450	5,610	-4,160
Administración Públic	Palacio Municipal	Localidad		100.0%	787	M2	25		1	25	5,610.00	25	787	224	563
Servicios Urbanos	Cementerio	5,000	metros	100.0%	867	Fosa	200		1	200	5,610.00	200 a 600	867	28	839
	Comandancia de policía	Localidad		100.0%	350	M2	165	1	1	165	5,610.00	165	350	34	316
	Basurero municipal	5,000	metros	100.0%	4,500	M2	5		1	5	5,610.00	5	4,500	1,122	3,378
Abasto	Rastro	Localidad		100.0%	0	M2	50	1	1	50	5,610.00	273,973	0	112	-112
Abasto	Diconsa-Liconsa	500 a 1,500	metros	100.0%	5	Tienda	1,000	200	1	1,000	5,610.00	5,000	34	6	28
Comercio	Mercado Público	750	metros	100.0%	0	Local o puesto	121		1	121	5,610.00	121	0	46	-46
Asistencia Social	Centro de desarrollo comunitario (DIF)	1500	metros	52.00%	8	Aula	38		1	38	2,917.20	1,400	8	2	6
Comunicaciones	Agencia de Correos	1,000	metros	85.0%	0	Ventanilla	4,250	5	1	4,250	4,768.50	8,500	0	1	-1
Comunicaciones	Agencia telegráfica	Localidad		85.0%	1	Ventanilla	10,000	3	1	10,000	4,768.50	8,500	1	0	1
Transporte	Central de autobuses	Localidad		100.0%	0	Cajón de abordaje	75	4	60	4,500	5,610.00	2,100	0	1	-1

Fuente: Elaboración propia

APTITUD PARA SITIOS DE DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

En función en lo que establece la norma oficial mexicana NOM-083-SEMARNAT-2003 y de conformidad con la legislación Federal, Estatal y Municipal, los municipios tienen la obligación legal de prestar los servicios de limpia, recolección, traslado, tratamiento y disposición final de los residuos sólidos urbanos.

La NOM-083-SEMARNAT-2003 establece las "Especificaciones de protección ambiental para la selección del sitio, diseño, construcción, operación, monitoreo, clausura y obras complementarias de un sitio de disposición final de residuos sólidos urbanos y de manejo especial".

Señala que los municipios elaborarán y someterán para su autorización un plan de regularización de sus sitios de disposición final actuales que incluya las acciones y medidas necesarias para dar cumplimiento con la norma. Una vez presentado el plan las autoridades correspondientes adoptarán una decisión sobre la cancelación o autorización de continuar la operación del sitio y establecerán un plazo para la implementación de dicho plan.

Con la finalidad de identificar sitios con potencial para la instalación de rellenos sanitarios en el presente proceso, se identificaron sitios que cumplen de acuerdo a la NOM-083-SEMARNAT-2003 con las características mínimas necesarias para la realización de estudios específicos para la instalación de un relleno sanitario tipo "D", que tiene una disposición máxima diaria de 10 ton y que por las características de número de habitantes y dispersión de la población es el que se desarrollaría en el municipio de Santa Catarina.

La Norma 083 define las especificaciones para la selección del sitio, que deben cumplirse para poder promover los estudios complementarios y poder promover un proyecto de Relleno Sanitario tipo "D" municipal. Estas especificaciones vienen listadas en la norma dentro del capítulo 6 de la misma, de la siguiente manera:

- **6.1** Restricciones para la ubicación del sitio, además de cumplir con las disposiciones legales aplicables, las condiciones mínimas que debe cumplir cualquier sitio de disposición final (tipo A, B, C o D) son las siguientes:
    - **6.1.1** Cuando un sitio de disposición final se pretenda ubicar a una distancia menor de 13 kilómetros del centro de la(s) pista(s) de un aeródromo de servicio al público o aeropuerto, la distancia elegida se determinará mediante un estudio de riesgo aviario.
    - **6.1.2** No se deben ubicar sitios dentro de áreas naturales protegidas, a excepción de los sitios que estén contemplados en el Plan de manejo de éstas.

- **6.1.3** En localidades mayores de 2500 habitantes, el límite del sitio de disposición final debe estar a una distancia mínima de 500 m (quinientos metros) contados a partir del límite de la traza urbana existente o contemplada en el plan de desarrollo urbano.
- **6.1.4** No debe ubicarse en zonas de: marismas, manglares, esteros, pantanos, humedales, estuarios, planicies aluviales, fluviales, recarga de acuíferos, arqueológicas; ni sobre cavernas, fracturas o fallas geológicas.
- **6.1.5** El sitio de disposición final se debe localizar fuera de zonas de inundación con periodos de retorno de 100 años. En caso de no cumplir lo anterior, se debe demostrar que no existirá obstrucción del flujo en el área de inundación o posibilidad de deslaves o erosión que afecten la estabilidad física de las obras que integren el sitio de disposición final.
- **6.1.6** La distancia de ubicación del sitio de disposición final, con respecto a cuerpos de agua superficiales con caudal continuo, lagos y lagunas, debe ser de 500 m (quinientos metros) como mínimo.
- **6.1.7** La ubicación entre el límite del sitio de disposición final y cualquier pozo de extracción de agua para uso doméstico, industrial, riego y ganadero, tanto en operación como abandonados, será de 100 metros adicionales a la proyección horizontal de la mayor circunferencia del cono de abatimiento. Cuando no se pueda determinar el cono de abatimiento, la distancia al pozo no será menor de 500 metros.

METODOLOGÍA

Para la consideración de cada uno de los puntos anteriores se describe la metodología utilizada para cada uno de ellos a continuación:

AERÓDROMOS PARA EL SERVICIO PÚBLICO O AEROPUERTOS

No existen aeródromos para el servicio público o aeropuertos a una distancia menor a 13 km del límite municipal de Santa Catarina.

ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS

En el municipio existe el área natural protegida de carácter federal "Reserva de la Biósfera Sierra Gorda de Guanajuato", la cual no cuenta con un programa de manejo vigente, por lo que no hay información al respecto de si se permitiría la instalación de infraestructura o equipamiento para la disposición final de residuos sólidos municipales al interior de su polígono. Sin embargo cuenta con una zonificación

primaria en su decreto por lo que las zonas contempladas como núcleo en la misma se descartaron como sitios adecuados.

DISTANCIA MÍNIMA DE LOCALIDADES MAYORES A 2,500 HABITANTES

No existen localidades mayores a 2,500 habitantes en el municipio, siendo la cabecera municipal Santa Catarina la localidad de mayor población con un total de 1,463 habitantes. Sin embargo, esta se encuentra en un proceso de conurbación con las localidades de El Tablón, Las Limitas, Ortega, La Faja, entre otras más. La zona conurbada se ha considerado dentro del presente estudio como un centro de población único debido a la conurbación de las localidades. Dicho centro de población en su totalidad cuenta con una población aproximada de 3,500 habitantes, por lo que se generó un buffer de amortiguamiento de la misma de 500 m, y se clasificó como zonas inadecuadas a todos los predios que se encontraran al interior del área definida.

ZONAS INUNDABLES, DE RECARGA, ARQUEOLÓGICAS, FALLAS Y FRACTURAS

Las zonas inundables que agrupan en conjunto a los humedales, planicies aluviales y fluviales se obtuvieron mediante el mapa de susceptibilidad a inundaciones, presentado en el capítulo de riesgo, todas las zonas que presentan susceptibilidad a inundarse se clasificaron como no adecuadas.

Las zonas de recarga se obtuvieron del mapa de infiltración o recarga de acuíferos presentado en el capítulo de diagnóstico ambiental. En realidad todo el territorio presenta cierta permeabilidad, siendo únicamente las zonas completamente urbanizadas y sobre los que se han colocado cubiertas impermeables, las que presentan recarga nula. Sin embargo se reclasificó la cobertura en tres clases: recarga baja (<400 mm/año), recarga moderada (400-450 mm/año), recarga alta (450-500 mm/año) y recarga muy alta (>500 mm/año), clasificando solo a la primer categoría como con adecuada para la instalación de un relleno sanitario tipo “D”, y clasificando a las otras tres como sitios no adecuados.

Para las zonas arqueológicas se utilizó una cobertura facilitada por el Instituto Nacional de antropología e Historia (INAH), de sitios arqueológicos y paleontológicos, de los cuales se generó una zona de influencia, catalogando todos estos sitios como no adecuados.

Las fallas y fracturas se obtuvieron de las cartas geológicas del Servicio Geológico Minero (SGM), y a partir de las cuales se generó una zona de influencia de 50 m, la cual se clasificó como no adecuada.

ZONAS DE INUNDACIÓN CON PERIODO DE RETORNO DE 100 AÑOS

Este punto se determinó como ya previamente cubierto con la cobertura de susceptibilidad a inundaciones.

ZONAS DE INFLUENCIA DE CUERPOS DE AGUA SUPERFICIALES

Para este punto se tomaron en cuenta los arroyos y ríos descritos en el subsistema natural, así como el pequeño cuerpo de agua identificado en la cartografía de uso de suelo y vegetación actual en la

comunidad de El Chapín, a partir de los cuales se generó una zona de influencia de 500 m, que se clasificó como no adecuada.

POZOS

Al carecer de la información necesaria para la determinación de la proyección horizontal de la mayor circunferencia del cono de abatimiento, se generó una zona de influencia de 500 m de los pozos existentes, la cual se clasificó como no adecuada.

PERMEABILIDAD DE LOS SUELOS

Con la finalidad de dirigir con un poco mayor precisión a las autoridades municipales para la elección de predios que pudieran ser adecuados para la instalación del sitio final de disposición, se analizaron los suelos presentes en el área de estudio y se clasificaron de acuerdo a su permeabilidad potencial, para lo que suelos como regosoles y leptosoles se clasificaron como no adecuados, mientras que los phaeozem y chernozem se clasificaron como adecuados y los luvisoles con una aptitud media. Será necesaria la generación de estudios complementarios in situ de cada predio para definir la permeabilidad del sitio, así como características puntuales que permitirán definir si el sitio resulta adecuado de acuerdo a la normatividad o no.

RESULTADO

Como se observa en la siguiente figura, existen una única zona en todo el municipio de Santa Catarina que presenta las mejores condiciones para la instalación de un relleno sanitario en el municipio, la cual se localiza en las inmediaciones de la localidad de El Chapín, seguida de una zona con valores más bajos en la Loma de la Araña o La Coyotera en la carretera que se dirige hacia El Chilar.

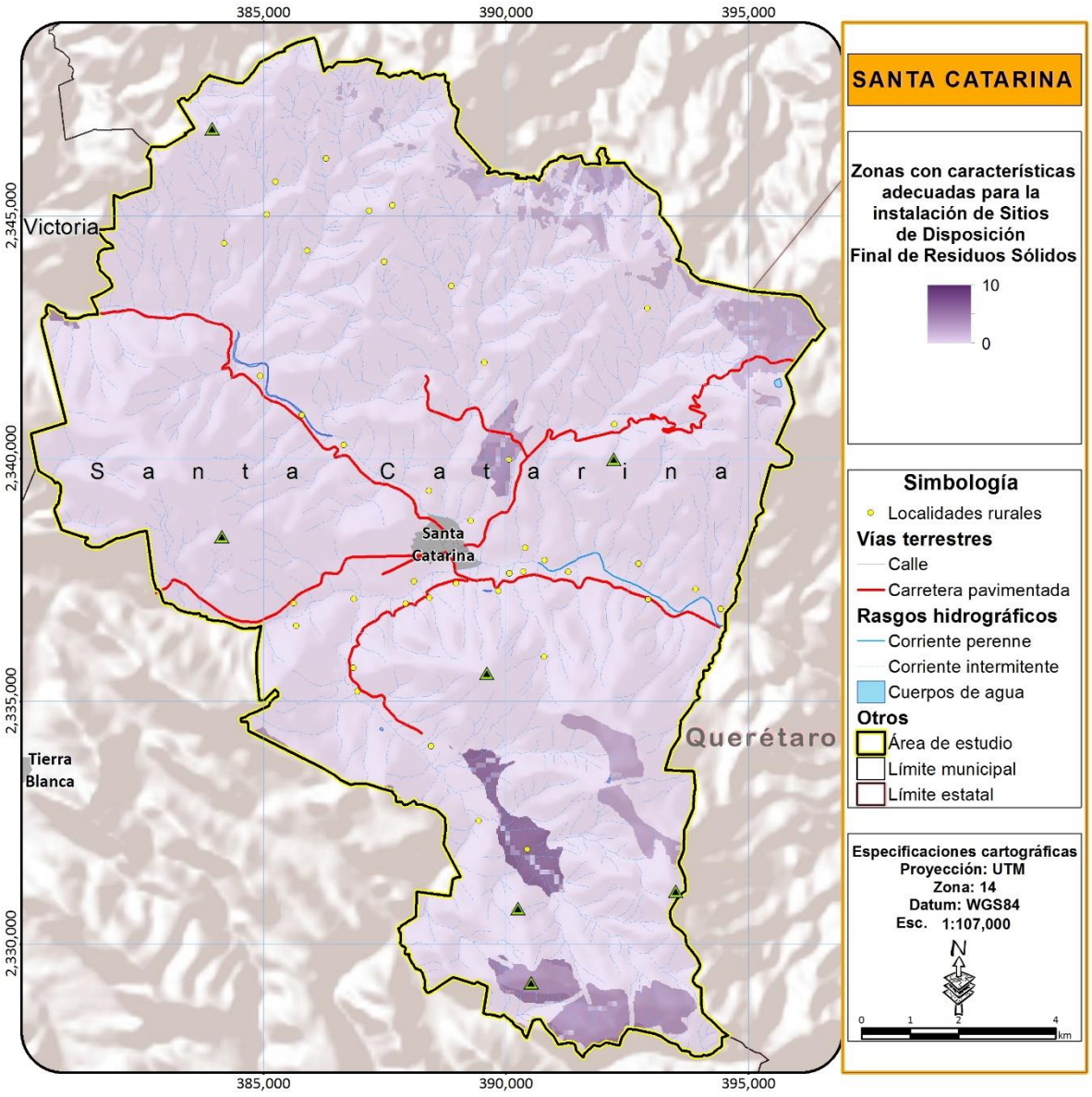


Figura 78. Zonas con características adecuadas para la instalación de un sitio de disposición final de residuos sólidos municipales.

Fuente. Elaboración propia

CONSIDERACIONES FINALES

Resulta importante resaltar que el resultado presentado se basa en la combinación de variables cartográficas, y que se deben llevar a cabo estudios complementarios in situ, que permitan validar el resultado presentado, además de los estudios que se solicitan dentro de la norma para la instalación de un sitio de disposición final tipo "D" que corresponde a las necesidades del municipio de Santa

Catarina, para el cual se debe garantizar un coeficiente de conductividad hidráulica de 1 X 10^{-5} cm/seg, con un espesor mínimo de un metro, o su equivalente, por condiciones naturales del terreno, o bien, mediante la impermeabilización del sitio con barreras naturales o artificiales.

Además durante la operación del sitio se deberá:

- Contar con una compactación mínima de la basura de 300 kg/m3.
- Garantizar la cobertura de los residuos, por lo menos cada semana.
- Evitar el ingreso de residuos peligrosos en general.
- Tener control de fauna nociva y evitar el ingreso de animales.
- Cercar en su totalidad el sitio de disposición final.

APTITUD PARA ZONAS O PARQUES LADRILLEROS

De acuerdo con lo establecido por los Artículos 30 y 31 de la Ley de Ecología para el estado de Guanajuato, las actividades y servicios que originen emanaciones, emisiones, descargas o depósitos que causen o puedan causar desequilibrio ecológico o producir daños al ambiente, o afectar a los recursos naturales, la salud y el bienestar de la población, deberán observar los límites y procedimientos que se fijen en las Normas Técnicas Ecológicas.

El proceso de elaboración y cocido de productos fabricados con arcilla en el estado de Guanajuato contribuye al deterioro del medio ambiente por sobreexplotación de la capa edáfica, por el alto nivel de emisiones e inmisiones contaminantes a la atmósfera, por el uso inadecuado de materiales combustibles y por una combustión deficiente de los mismos, así como por el uso excesivo de agua potable en dicho proceso.

En Guanajuato la elaboración de piezas de arcilla o barro cocido es una actividad tradicionalmente artesanal y sobresaliente en varios de sus municipios, con más de 3,000 establecimientos que generan un importante número de empleos directos e indirectos, además de aportar material de construcción (tabique rojo) para el abastecimiento de un importante mercado regional.

No obstante su importancia socio-económica, la operación de los hornos utilizados en su fabricación se realiza sin planeación ni control, lo que conlleva a un detrimento del medio ambiente y afecta negativamente a varios de sus componentes, principalmente el aire, generando cenizas y emisiones contaminantes por el tipo de combustibles utilizados y por la falta de filtros u otros sistemas de control.

Para la regulación de estas actividades se decretó para el estado de Guanajuato la Norma Técnica Ecológica NTE-IEG-001/98 que define las condiciones que deben reunir los sitios destinados a la instalación y reubicación de hornos ladrilleros en el estado y las condiciones para la operación de los hornos para la confección y cocido de piezas elaboradas con arcillas. Para la determinación de zonas aptas para la ubicación de este tipo de establecimientos se determinaron en la norma una serie de especificaciones a considerar y que se presentan a continuación:

- Ubicación con respecto a áreas naturales protegidas, arqueológicas e históricas. Deberá estar ubicado fuera de las zonas que comprenden el Sistema Nacional de Áreas Protegidas y el Sistema de Áreas Naturales Protegidas para el Estado de Guanajuato; así como de las zonas arqueológicas e históricas del INAH.
- Ubicación con respecto a zonas de preservación ecológica y zonas de fomento ecológico. Deberá estar ubicado fuera de las zonas preservación ecológica y de fomento ecológico, comprendida en los Planes Directores de Desarrollo Urbano de los diferentes municipios del Estado.
- Ubicación con respecto a ecosistemas donde existan especies protegidas o en peligro de extinción. Deberá ubicarse en áreas en donde no represente un peligro para las especies y subespecies de flora y fauna silvestres en peligro de extinción, amenazadas, endémicas, raras o sujetas a protección especial, de acuerdo con la Norma Oficial Mexicana NOM-059-ECOL-1994.
- Ubicación con respecto a zonas urbanas y centros de población. Queda prohibida la ubicación dentro de la mancha urbana. Deberá ubicarse (o reubicarse) a una distancia mayor de 5 km. de cualquier asentamiento humano mayor a 2,500 habitantes.
- Ubicación con respecto a los vientos dominantes. El horno para la quema de ladrillo deberá estar ubicado de tal manera que las emisiones producto de la quema no incidan en centros de población cercanos en ninguna época del año.
- Ubicación con respecto a vías de comunicación. Deberá ubicarse a una distancia mayor a 1,500 m de carreteras pavimentadas con transporte continuo de paso y de vías ferroviarias, así como a una distancia de 150 m de caminos secundarios.
- Ubicación respecto a infraestructuras de transformación de energéticos, líneas de energía eléctrica y telefónica. Estará ubicado a una distancia mayor de 1,000 m de oleoductos, poliductos, gasoductos y ductos de cualquier tipo, de líneas de transmisión de alta tensión, subestaciones eléctricas, estaciones termoeléctricas y de líneas telefónicas, aéreas o de fibra óptica subterránea.
- Ubicación con respecto a aeropuertos. Deberá ubicarse a una distancia mayor a 3 Km de aeropuertos y aeropistas privadas.
- Ubicación con respecto a cuerpos de agua. Deberá ubicarse a una distancia mayor de 300 m de cuerpos de agua superficiales, así como de zonas de inundación.
- Ubicación respecto a zonas que presenten fallamientos o hundimientos diferenciales al terreno. No deberá ubicarse en zonas que presenten fallamientos o hundimientos del terreno por sobreexplotación de agua subterránea y predios considerados de alta producción agrícola o forestal.

- Ubicación con respecto a gaseras, estaciones de servicio o cualquier almacenamiento de hidrocarburos. No deberán ubicarse a menos de 1,500 m de zonas donde existan almacenamientos de hidrocarburos de más de 5,000 kg. o su equivalente.

METODOLOGÍA

UBICACIÓN CON RESPECTO A ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS, ARQUEOLÓGICAS E HISTÓRICAS

Para este punto se eliminaron como zonas aptas el polígono del área natural protegida de carácter federal "Reserva de la Biósfera Sierra Gorda de Guanajuato", así como las zonas arqueológicas y paleontológicas, catalogadas por el Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH), quien facilitó una cobertura de sitios arqueológicos y paleontológicos, de los cuales se generó una zona de influencia, catalogando todos estos sitios como no aptos.

UBICACIÓN CON RESPECTO A ZONAS DE PRESERVACIÓN ECOLÓGICA Y ZONAS DE FOMENTO ECOLÓGICO

Para el presente punto se utilizaron las coberturas de áreas prioritarias para la conservación de los ecosistemas y la biodiversidad y áreas prioritarias para el mantenimiento de los bienes y servicios ambientales, presentadas en el capítulo de diagnóstico ambiental, clasificando las zonas de alta prioridad como no aptas para esta actividad, sin embargo como no cuentan actualmente con un respaldo jurídico se generaron dos mapas, uno sin considerarlas y otro considerándolas, por su gran relevancia en materia ambiental.

UBICACIÓN CON RESPECTO A ECOSISTEMAS DONDE EXISTAN ESPECIES PROTEGIDAS O EN PELIGRO DE EXTINCIÓN

Se utilizó la cobertura de presencia potencial de especies en la NOM-059-SEMARNAT-2010 generada en el capítulo de diagnóstico ambiental y se clasificaron como no aptas, las zonas con mayor potencial de presencia es especies sujetas a la norma.

UBICACIÓN CON RESPECTO A ZONAS URBANAS Y CENTROS DE POBLACIÓN

No existen localidades mayores a 2,500 habitantes en el municipio, siendo la cabecera municipal Santa Catarina la localidad de mayor población con un total de 1,463 habitantes, sin embargo esta se encuentra en un proceso de conurbación con las localidades de El Tablón, Las Limitas, Ortega, La Faja, entre otras más. La zona conurbada se ha considerado dentro del presente estudio como un centro de población único debido a la conurbación de las localidades. Dicho centro de población en su totalidad cuenta con una población aproximada de 3,500 habitantes, por lo que se generó un buffer

de amortiguamiento de la misma de 5,000 m, y se clasificó como zonas no aptas a todos los predios que se encontraran al interior del área definida.

UBICACIÓN CON RESPECTO A LOS VIENTOS DOMINANTES

No existen estudios ni datos de vientos dominantes en el área de estudio por lo que no se pudo contemplar este punto en el presente proceso.

UBICACIÓN CON RESPECTO A VÍAS DE COMUNICACIÓN

Se generó un área de influencia de 150 m de los caminos presentes en el municipio y se clasificó como zona no apta.

UBICACIÓN RESPECTO A INFRAESTRUCTURAS DE TRANSFORMACIÓN DE ENERGÉTICOS

No existen ductos en el municipio, por lo que se consideraron las líneas de alta tensión y se generó un área de influencia de 1,000 m la cual se clasificó como zona no apta.

UBICACIÓN CON RESPECTO A AEROPUERTOS

No existen aeródromos para el servicio público o aeropuertos a una distancia menor a 3 km del límite municipal de Santa Catarina, Guanajuato.

UBICACIÓN CON RESPECTO A CUERPOS DE AGUA

Para este punto se tomaron en cuenta los arroyos y ríos descritos en el subsistema natural, así como el cuerpo de agua identificado en las inmediaciones del Chapín identificados en la cartografía de uso de suelo y vegetación actual, a partir de los cuales se generó una zona de influencia de 300 m, que se clasificó como no apta. Las zonas inundables, se obtuvieron mediante el mapa de susceptibilidad a inundaciones, presentado en el capítulo de riesgo, todas las zonas susceptibles a inundación se clasificaron como no aptas.

UBICACIÓN RESPECTO A ZONAS QUE PRESENTEN FALLAMIENTOS O INUNDAMIENTOS DIFERENCIALES AL TERRENO Y PREDIOS DE ALTA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA Y FORESTAL

No existen zonas que presenten fallamientos o hundimientos diferenciales del terreno por la sobreexplotación de agua, debido a la escasa presencia de pozos. Para las zonas de alta producción agrícola y forestal, se utilizaron las coberturas de aptitud territorial agrícola y forestal presentadas en

el capítulo de análisis de aptitud territorial, clasificando las zonas de alta aptitud para estos sectores como no aptas para la instalación de hornos y parques ladrilleros.

UBICACIÓN CON RESPECTO A GASERAS, ESTACIONES DE SERVICIO O CUALQUIER ALMACENAMIENTO DE HIDROCARBUROS

Para este punto se consideró la única gasolinera que se localiza a la entrada de la cabecera municipal en la carretera con dirección a Tierra Blanca y se generó una zona de influencia de 1,500 m a partir de su ubicación, la cual se clasificó como no apta.

RESULTADO

En la siguiente figura se presentan las zonas que cumplen con lo dispuesto en la norma técnica para la instalación de hornos y parques ladrilleros, las cuales se ubican principalmente al sur del municipio, aunque son pequeños predios muchos de ellos sin accesibilidad, y algunas zonas cercanas a la carretera a Tierra Blanca a la altura de el Zapote y Corral Blanco. Sin embargo, como se comentó en el punto de ubicación con respecto a zonas de preservación ecológica y zonas de fomento ecológico, en caso de eliminar las zonas definidas como de áreas prioritarias para la conservación de los ecosistemas y la biodiversidad y áreas prioritarias para el mantenimiento de los bienes y servicios ambientales muchas de estas zonas reducen su valor de aptitud significativamente, dejando únicamente algunos pequeños predios como de alta aptitud. Mas sin embargo la actividad ladrillera no existe en Santa Catarina y se ha desarrollado principalmente en otros municipios de la región Noreste como San José Iturbide en la localidad de El Capulín generando numerosos impactos ambientales y afectando la salud de las poblaciones vecinas, por lo que no se recomienda el desarrollo de la actividad en el municipio, debido a que no constituye una actividad que pudiera generar un impulso económico importante en el mismo, pero sí generar impactos importantes además de conflictos con otros sectores disminuyendo su productividad, como la agricultura, además de afectar las posibilidades de desarrollar proyectos que pudieran resultar de mayor impacto económico para el municipio como el turismo alternativo.

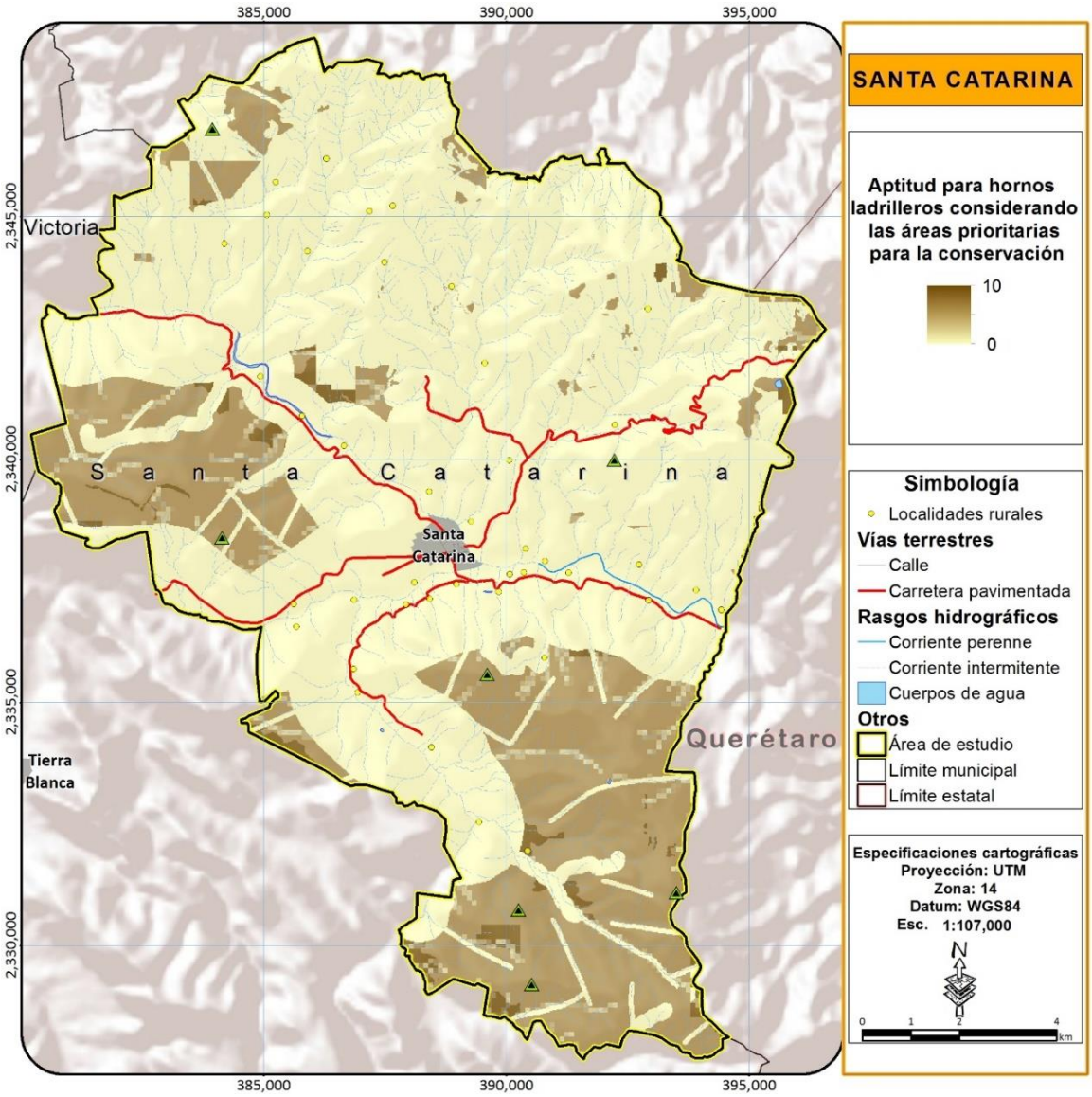


Figura 79. Aptitud para hornos ladrilleros de acuerdo a la norma técnica

Fuente: Elaboración propia

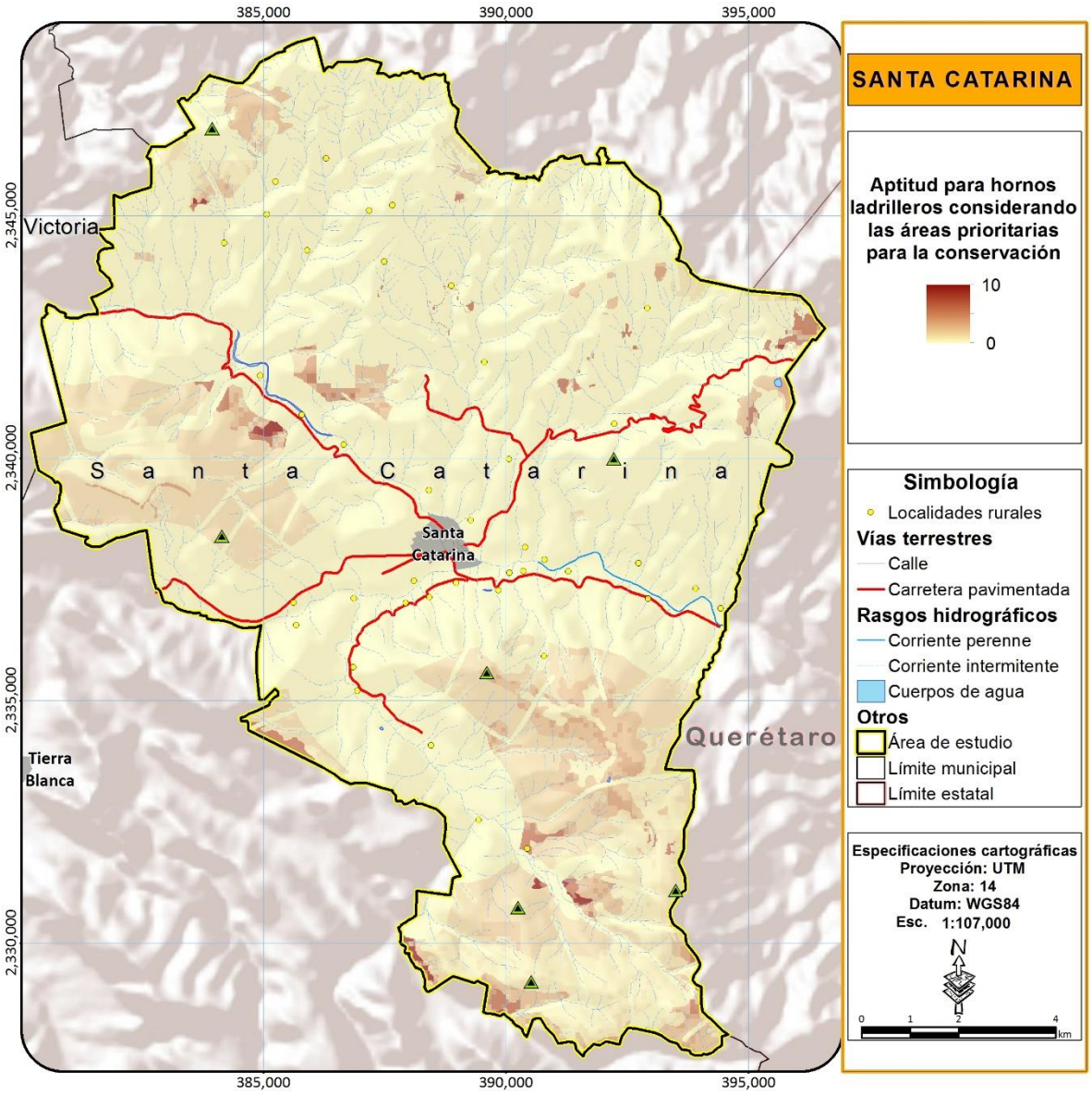


Figura 80. Aptitud para hornos y parques ladrilleros de acuerdo a la norma técnica y considerando las áreas prioritarias.

Fuente: Elaboración propia

VIVIENDA

Para el análisis de vivienda se consideraron datos del censo Nacional de Población (2010) y de la Encuesta Intercensal (2015), dado que la segunda además de no tener el sustento técnico-metodológico de un censo, carece de datos por localidad, por lo que se presentan los datos de ambas fuentes de información en el presente apartado para el ámbito municipal, no obstante, los datos por localidad se presentan únicamente para 2010.

De las 1,777 viviendas registradas en el municipio de Santa Catarina en el censo de población 2010, únicamente 1,264 (71.13%) se encontraban habitadas. Esta cifra aumentó para 2015, donde 1,340 viviendas se encontraron habitadas de acuerdo a la encuesta intercensal 2015.

Tabla 65. Ocupación de las viviendas

Localidad	Viviendas habitadas	Viviendas habitadas	Porcentaje de ocupación
Santa Catarina	1,777	1,256	70.68
Subregión I	17,892	13,690	76.51
Estado de Guanajuato	3,182,744	2,553,826	80.24

Fuente: elaboración propia con información del Censo de Población y Vivienda 2010 (INEGI 2010).

La desocupación de las viviendas se da de manera diferenciada, dado que por ejemplo en la cabecera municipal 1 de cada 3 viviendas se encontraba deshabitada para 2010, mientras que para comunidades de 250 a 499 habitantes el promedio de desocupación se encuentra en 28.2% y en localidades de 100 a 249 habitantes apenas llega al 23.7% (Tabla 65). No obstante, existen localidades que presentan una desocupación aún mayor que la cabecera municipal, como son El Charco del Muerto, Corral Blanco, El Copudo, El Aguacate, El Sabino o Los Martínez; todas ellas con porcentajes menores al 60%. Del otro lado de la balanza, las localidades con un mayor porcentaje de ocupación habitacional son Tres Álamos y La Faja del Mezquital (El Mezquital), ambas con el 100%

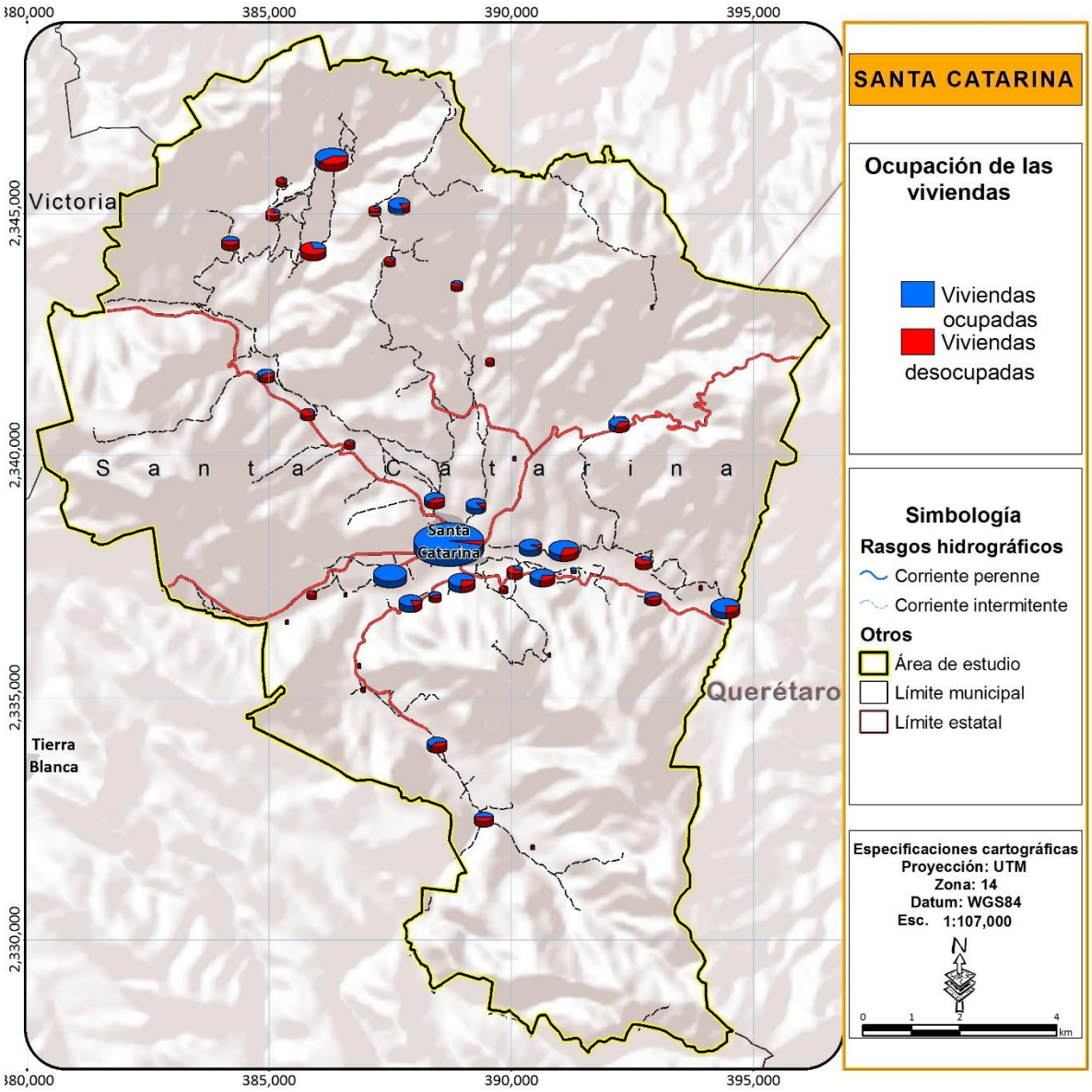


Figura 81. Ocupación de viviendas por localidad para 2010.

Fuente: elaboración propia con información del Censo de Población y Vivienda 2010 (INEGI 2010)

Tabla 66. Ocupación de las viviendas por localidad

Localidades	Viviendas totales	Viviendas habitadas	Porcentaje de ocupación
De 1,000 a 1,499 habitantes	556	369	66.37
Santa Catarina	556	369	66.37
De 250 a 499 habitantes	298	214	71.81
El Tablón	119	82	68.91
Las Limitas	90	64	71.11
Paredes	89	68	76.40
De 100 a 249 habitantes	566	432	76.33
Agua Buena	43	30	69.77
Corral Falso	30	23	76.67
El Chapín	34	25	73.53
El Nogal	39	36	92.31
La Faja	76	47	61.84
La Rusia	41	34	82.93
Llano Blanco	48	35	72.92
Los Juan Diegos	48	41	85.42
Ortega	76	58	76.32
Peña Colorada	38	30	78.95
San José del Chilar	48	34	70.83
Santa Cruz (Barrio de la Santa Cruz)	45	39	86.67
De 50 a 99 habitantes	215	141	65.58
Corral Blanco	46	26	56.52
Cruz de Diego	35	25	71.43
El Copudo	38	22	57.89
El Sabino	37	22	59.46
El Zapote (El Miche)	22	14	63.64
Loma del Copudo	15	10	66.67
Tres Álamos	22	22	100.00
De 10 a 49 habitantes	113	81	71.68
Charco del Muerto	19	9	47.37
El Aguacate	12	7	58.33
El Carrillo	18	13	72.22

Localidades	Viviendas totales	Viviendas habitadas	Porcentaje de ocupación
El Saucito	13	12	92.31
El Zapote de Corral Falso	14	11	78.57
La Faja del Mezquital (El Mezquital)	4	4	100.00
La Yerbabuena	11	9	81.82
Las Limas	10	9	90.00
Los Martínez	12	7	58.33
Menos de 10 habitantes	29	19	65.52
El Chiquihuitillo	5	2	40.00
El Paso (La Cantera)	3	2	66.67
El Pedregal	4	3	75.00
El Sauz de la Faja	1	1	100.00
Jabonería	4	2	50.00
La Cantera	2	2	100.00
La Ciénega (La Ciénega Limitas)	3	3	100.00
Loma de la Araña (La Coyotera)	3	2	66.67
Sauz Blanco	3	1	33.33
Tierras Coloradas (El Puerto del Buey)	1	1	100.00
Total municipal	556	369	66.37

Fuente: elaboración propia con información del Censo de Población y Vivienda 2010 (INEGI 2010) e información de los Tabulados de la Encuesta Intercensal 2015 (INEGI 2015)

MATERIALES DE LA VIVIENDA

Los principales materiales de los muros de las viviendas son el ladrillo y el tabique, probablemente por la abundancia de suelos arcillosos y la proximidad a las industrias ladrilleras de la subregión Chichimeca. Otros materiales igualmente resistentes como el block de concreto o la piedra también son muy presentes. Considerando conjuntamente al ladrillo y el tabique representan el 85.6 % de los materiales en muros de las viviendas del municipio, por encima del porcentaje subregional al 2010, e inclusive acercándose a la media estatal para 2015 con un 90.8 %. Por otro lado, se estima que al 2010 solo el 1.1 % de las viviendas de Santa Catarina estaban construidas con materiales considerados poco durables, cifra que disminuyó al 0.8 % para 2015 (Tabla 42). Otros materiales que son utilizados de manera común son la madera y el adobe, presentes en 164 viviendas para 2010, número que se redujo considerablemente para 2015 estando presente únicamente en 110

viviendas, lo que indica que numerosas casas habitación modificaron el estado de sus materiales en muros. Sin embargo, habrá de considerar si el adobe no es un material térmico aprovechable en las condiciones climáticas extremas locales y mantener su uso.

Tabla 42. Viviendas según materiales en muros

	Viviendas particulares habitadas	Viviendas con muros de materiales de desecho o lámina de cartón	Porcentaje	Viviendas con muros de embarro o bajareque, lámina de asbesto o metálica, carrizo, bambú o palma	Porcentaje	Viviendas con muros de madera o adobe	Porcentaje	Viviendas con muros de tabique, ladrillo, block, piedra, cantera, cemento o concreto	Porcentaje
Santa Catarina (2010)	1,246	1	0.08	13	1.05	164	13.18	1,067	85.61
Santa Catarina (2015)	1,340	3	0.22	8	0.60	110	8.21	1,217	90.82
Subregión I	**13,667**	**33**	**0.25**	**53**	**0.39**	**3,850**	**28.17**	**9,729**	**71.19**
Estado	1,266,772	3,379	0.27	4,572	0.36	73,263	5.78	1,180,552	93.19

Fuente: elaboración propia con información del Censo de Población y Vivienda 2010 (INEGI 2010). Estimaciones de los tabuladores del Cuestionario Ampliado, normalizadas a los datos del Censo e información de los Tabulados de la Encuesta Intercensal 2015 (INEGI 2015)

Los materiales en techos predominantes están constituidos por losas de concreto y losas de viguetas con bovedillas, con el 57.9 % para 2010, cifra que se elevó hasta el 66.04% para 2015, haciendo referencia a un cambio significativo en los materiales de las viviendas en Santa Catarina, al igual que lo registrado para el caso de los muros.

Los siguientes materiales en techo más comunes fueron la lámina metálica, lámina de asbesto, palma, paja, madera o tejamanil con un importante 40.6 %, inferior al porcentaje subregional de 51.9 %, e inclusive para 2015, alcanzando una cifra de 33.1 %. Estos últimos, junto a los techos de materiales de desecho o lámina de cartón, forman el considerado grupo poco durables, que tienen presencia en el 41.2 % del total de viviendas particulares habitadas del municipio al 2010 y 33.7 % para 2015 (Tabla 43).

Tabla 43. Viviendas según materiales en techos

	Viviendas particulares habitadas	Viviendas con techos de materiales de desecho o lámina de cartón	Porcentaje	Viviendas con techos de lámina metálica, lámina de asbesto, palma, paja,	Porcentaje	Viviendas con techos de teja o terrado con viguería	Porcentaje	Viviendas con techos de losa de concreto o viguetas con bovedilla	Porcentaje
Santa Catarina (2010)	1,246	8	0.64	506	40.59	10	0.80	721	57.88
Santa Catarina (2015)	1,340	8	0.60	443	33.06	3	0.22	885	66.04
Subregión I	**13,667**	**116**	**0.85**	**7,094**	**51.91**	**273**	**2.00**	**6,170**	**45.15**
Estado	*1,266,772*	*6,400*	*0.51*	*175,011*	*13.82*	*49,193*	*3.88*	*1,030,366*	*81.34*

Fuente: elaboración propia con información del Censo de Población y Vivienda 2010 (INEGI 2010). Estimaciones de los tabuladores del Cuestionario Ampliado, normalizadas a los datos del Censo e información de los Tabulados de la Encuesta Intercensal 2015 (INEGI 2015)

Para el caso de los materiales en piso, solo se tienen datos para las viviendas cuyo piso es de tierra. El porcentaje de viviendas con estas características al 2010 fue de 5.54%, por debajo del promedio subregional, que fue de 9.7 %, cifra que disminuyó al 4.55% para 2015 acercándose a la media estatal (Tabla 44).

Tabla 44. Viviendas según materiales en pisos al 2010

	Viviendas particulares habitadas	Viviendas con piso de tierra	Porcentaje
Santa Catarina (2010)	1,246	69	5.54
Santa Catarina (2015)	1,340	61	4.55
Subregión I	**13,667**	**1,322**	**9.67**
Estado	*1,266,772*	*50,000*	*4.15*

Fuente: elaboración propia con información del Censo de Población y Vivienda 2010 (INEGI 2010) e información de los Tabulados de la Encuesta Intercensal 2015 (INEGI 2015)

SERVICIOS DE LA VIVIENDA

De entre las viviendas habitadas, el 11.7 % no disponían de energía eléctrica al 2010, cifra que se redujo drásticamente a tan solo el 5.4 % para 2015. Para el caso de agua entubada, el 11.1 % no tuvieron agua en el ámbito de la vivienda para el año del censo, mientras que solo el 9.4 % no tuvo este servicio para 2015. De acuerdo a los datos censales de 2010, el 32.7 % no contaban con drenaje, mientras para 2015 solo el 18.36% no contaba con este servicio. De todas las viviendas habitadas al 2010, el 40.6 % carecía de al menos uno de los tres servicios básicos. Este porcentaje es inferior al promedio subregional, pero está lejos de alcanzar el promedio estatal de 15.1 %. El municipio presenta, por lo tanto, un alto déficit en dotación de servicios básicos a la vivienda

Tabla 67. Servicios en las viviendas

	Viviendas particulares habitadas	Viviendas sin electricidad	Porcentaje	Viviendas sin agua entubada	Porcentaje	Viviendas sin drenaje	Porcentaje	Viviendas con los tres servicios básicos	Porcentaje	Viviendas que carecen de algún servicio básico	Porcentaje
Santa Catarina (2010)	1,246	146	11.72	138	11.08	408	32.74	740	58.92	506	40.61
Santa Catarina (2015)	1,340	72	5.37	126	9.40	246	18.36	ND	ND	ND	ND
Subregión I	**13,667**	**1,433**	**10.49**	**3,719**	**27.21**	**6,868**	**50.25**	**5,528**	**40.38**	**8,139**	**59.55**
Estado	1,266,772	19,954	1.58	101,922	8.05	113,875	8.99	2,144,636	83.98	191,690	15.13

Fuente: elaboración propia con información del Censo de Población y Vivienda 2010 (INEGI 2010) e información de los Tabulados de la Encuesta Intercensal 2015 (INEGI 2015)

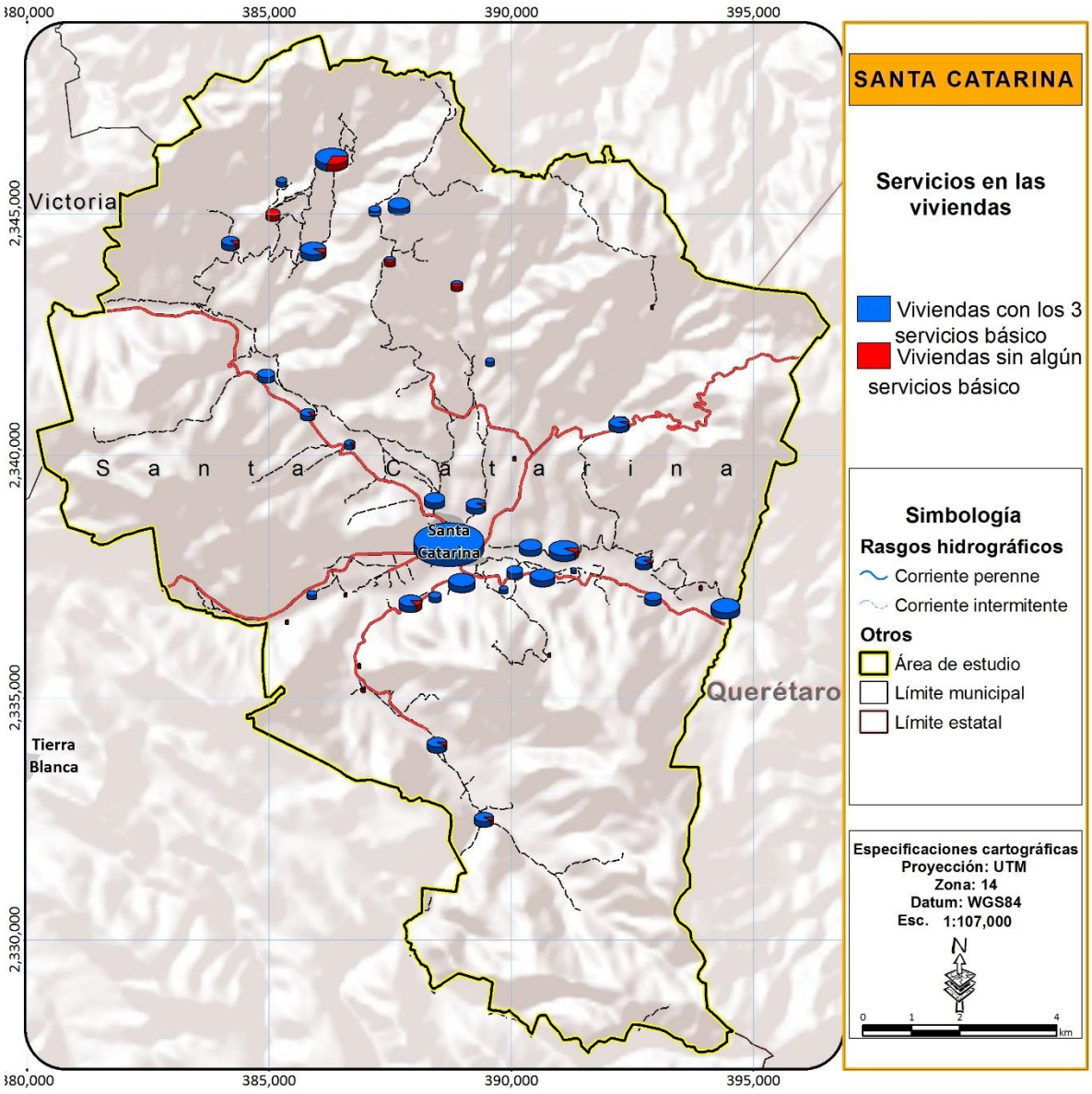


Figura 82. Servicios en viviendas por localidad para 2010.

Fuente: elaboración propia con información del Censo de Población y Vivienda 2010 (INEGI 2010)

La cabecera municipal es la mejor posicionada en términos de los servicios con que cuentan las viviendas, al tener el 88.6 % de sus viviendas acceso a los tres servicios básicos. El resto de las localidades muestra valores dispares, siendo la cobertura más completa la de la localidad Llano Blanco con 71.4 % de sus viviendas con acceso a los tres servicios básicos, mientras que las localidades de Loma del Copudo y El Pedregal son las menos favorecidas ya que ninguna vivienda tiene acceso a los tres servicios básicos.

Tabla 68. Servicios en las viviendas por localidad

Localidades	Viviendas particulares habitadas	Viviendas sin electricidad	Porcentaje	Viviendas sin agua entubada	Porcentaje	Viviendas sin dremaje	Porcentaje	Viviendas con los tres servicios básicos	Porcentaje	Viviendas que carecen de algún servicio básico	Porcentaje
De 1,000 a 1,499 habitantes	369	24	6.50	8	2.17	19	5.15	327	88.62	42	11.38
Santa Catarina	369	24	6.50	8	2.17	19	5.15	327	88.62	42	11.38
De 250 a 499 habitantes	**132**	**33**	25.00	**19**	14.39	**68**	51.52	**50**	37.88	82	62.12
El Tablón	82	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos
Las Limitas	64	15	23.44	9	14.06	21	32.81	33	51.56	31	48.44
Paredes	68	18	26.47	10	14.71	47	69.12	17	25.00	51	75.00
De 100 a 249 habitantes	**432**	**39**	9.03	**48**	11.11	**187**	43.29	**206**	47.69	226	52.31
Agua Buena	30	5	16.67	7	23.33	11	36.67	14	46.67	16	53.33
Corral Falso	23	0	0.00	0	0.00	7	30.43	16	69.57	7	30.43
El Chapín	25	1	4.00	6	24.00	14	56.00	10	40.00	15	60.00
El Nogal	36	8	22.22	8	22.22	23	63.89	11	30.56	25	69.44
La Faja	47	3	6.38	3	6.38	22	46.81	18	38.30	29	61.70
La Rusia	34	5	14.71	9	26.47	14	41.18	13	38.24	21	61.76
Llano Blanco	35	0	0.00	0	0.00	10	28.57	25	71.43	10	28.57
Los Juan Diegos	41	1	2.44	1	2.44	19	46.34	19	46.34	22	53.66
Ortega	58	4	6.90	1	1.72	27	46.55	28	48.28	30	51.72
Peña Colorada	30	3	10.00	1	3.33	15	50.00	13	43.33	17	56.67
San José del Chilar	34	3	8.82	5	14.71	9	26.47	20	58.82	14	41.18
Santa Cruz (Barrio de la Santa Cruz)	39	6	15.38	7	17.95	16	41.03	19	48.72	20	51.28
De 50 a 99 habitantes	**141**	**17**	12.06	**20**	14.18	**66**	46.81	**67**	47.52	74	52.48

Localidades	Viviendas particulares habitadas	Viviendas sin electricidad	Porcentaje	Viviendas sin agua entubada	Porcentaje	Viviendas sin drenaje	Porcentaje	Viviendas con los tres servicios básicos	Porcentaje	Viviendas que carecen de algún servicio básico	Porcentaje
Corral Blanco	26	0	0.00	1	3.85	8	30.77	18	69.23	8	30.77
Cruz de Diego	25	1	4.00	1	4.00	13	52.00	11	44.00	14	56.00
El Copudo	22	3	13.64	4	18.18	13	59.09	8	36.36	14	63.64
El Sabino	22	4	18.18	1	4.55	10	45.45	9	40.91	13	59.09
El Zapote (El Miche)	14	1	7.14	3	21.43	5	35.71	8	57.14	6	42.86
Loma del Copudo	10	1	10.00	9	90.00	9	90.00	0	0.00	10	100.00
Tres Álamos	22	7	31.82	1	4.55	8	36.36	13	59.09	9	40.91
De 10 a 49 habitantes	**81**	**8**	9.88	**19**	23.46	**45**	55.56	**20**	24.69	61	75.31
Charco del Muerto	9	0	0.00	7	77.78	1	11.11	1	11.11	8	88.89
El Aguacate	7	3	42.86	0	0.00	3	42.86	3	42.86	4	57.14
El Carrillo	13	1	7.69	3	23.08	5	38.46	7	53.85	6	46.15
El Saucito	12	0	0.00	3	25.00	9	75.00	1	8.33	11	91.67
El Zapote de Corral Falso	11	1	9.09	1	9.09	10	90.91	1	9.09	10	90.91
La Faja del Mezquital (El Mezquital)	4	1	25.00	0	0.00	1	25.00	1	25.00	3	75.00
La Yerbabuena	9	0	0.00	0	0.00	5	55.56	4	44.44	5	55.56
Las Limas	9	1	11.11	5	55.56	5	55.56	1	11.11	8	88.89
Los Martínez	7	1	14.29	0	0.00	6	85.71	1	14.29	6	85.71
Menos de 10 habitantes	**19**	**1**	5.26	**3**	15.79	**4**	21.05	**1**	5.26	18	94.74
El Chiquihuitillo	2	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos
El Paso (La Cantera)	2	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos
El Pedregal	3	0	0.00	3	100.00	3	100.00	0	0.00	3	100.00

Localidades	Viviendas particulares habitadas	Viviendas sin electricidad	Porcentaje	Viviendas sin agua entubada	Porcentaje	Viviendas sin drenaje	Porcentaje	Viviendas con los tres servicios básicos	Porcentaje	Viviendas que carecen de algún servicio básico	Porcentaje
El Sauz de la Faja	1	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos
Jabonería	2	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos
La Cantera	2	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos
La Ciénega (La Ciénega Limitas)	3	1	33.33	0	0.00	1	33.33	1	33.33	2	66.67
Loma de la Araña (La Coyotera)	2	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos
Sauz Blanco	1	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos
Tierras Coloradas (El Puerto del Buey)	1	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos
TOTAL MUNICIPIO	1,042*	89	8.54	98	9.40	321	30.81	421	40.40	621	59.60

*Fuente: elaboración propia con información del Censo de Población y Vivienda 2010 (INEGI 2010). *Los datos pueden no coincidir con los datos municipales por limitaciones de la información ofrecida.*

SERVICIO PÚBLICOS

Los servicios que otorga la administración pública municipal de Santa Catarina incluyen la dotación de agua potable (entubada en la cabecera municipal y mediante camiones cisterna a algunas localidades), recolección y disposición de residuos sólidos domésticos, alumbrado público, drenaje sanitario en la cabecera municipal. Por falta de recursos materiales, financieros y humanos. No se dan otros servicios como rastro municipal, señalización vial, atención a parques y jardines públicos y mantenimiento de pavimentos de vialidades urbanas y secundarias rurales.

PATRIMONIO HISTÓRICO CULTURAL

Las casas de la cultura son centros dinamizadores de la vida cultural de las comunidades. Tienen como objetivo contribuir a que la población participe de manera más consciente y sistemática en la vida cultural de su comunidad. Desarrollan sus actividades en los ámbitos de la educación artística no formal, la difusión de la cultura y el conocimiento y la protección del patrimonio cultural. La educación artística no formal que se imparte en las casas de la cultura tiene la finalidad de permitir que amplios sectores de la sociedad accedan al goce y la recreación de las manifestaciones culturales; cumple además la función de detectar, de manera temprana y oportuna, a las personas con talento y vocación artística. La casa de la cultura de Santa Catarina se instaló en el municipio en el año de 1992 como una dependencia de la administración pública municipal.

Su actividad principal es el rescate e impulso de las manifestaciones de la cultura popular, así como el estímulo para la creación artística. Para ello, se llevan a cabo talleres (danza folklórica, guitarra, literatura, pintura, etc.), exposiciones (fotografía, pintura, etc.), festivales (día de reyes, día del niño, día de las madres, día del padre, etc.) y otros eventos socioculturales. En los últimos años se han instalado salones culturales en algunas comunidades del municipio como Paredes, Corral Falso, San José del Chilar, El Chapín, etc. Existen también grupos independientes como la "Banda Juan Diegos", la "Banda Perla Azul", el trío "Alegría de Santa", el trío "La Diferencia", un coro de alabanceros de la comunidad Corral Falso y la danza azteca de Don Marcelo Juárez (Rojo López 2010).

SUBSISTEMA DEMOGRÁFICO

DINÁMICA DEMOGRÁFICA

POBLACIÓN TOTAL DEL MUNICIPIO Y POR LOCALIDAD

La población del municipio de Santa Catarina al 2015 era de 5,261 habitantes, 141 más que en el 2010. El 47.8 % eran hombres, mientras que el 52.2 % mujeres (Tabla 69).

Tabla 69. Población total y por sexo al 2010 y 2015.

Año	Población total	Hombres	Porcentaje	Mujeres	Porcentaje
2010	5,120	2,401	46.89	2,719	53.11
2015	5,261	2,516	47.82	2,745	52.18
Evolución	141	115	0.93	26	-0.93

Tabla 70.Comparativo de población total

Área de estudio	Población total	Hombres	Porcentaje	Mujeres	Porcentaje
Municipio	5,261	2,516	47.82	2745	52.18
Sub Región I	61,154	28,915	47.28	32,239	52.72
Estado	5,853,677	2,826,369	48.28	3,027,308	51.72

Fuente: elaboración propia con información de la Encuesta Intercensal de Población y del Censo de Población y Vivienda 2010 (INEGI 2010).

En 2010 el municipio de Santa Catarina se dividía en 42 localidades, siendo la localidad de Santa Catarina con 1,463 habitantes la más poblada. Le siguen Paredes con 323 y El Tablón con 326 habitantes. (Tabla 71):

Tabla 71. Población total del municipio y por localidad.

Localidad	Población total	Porcentaje respecto al total municipal
Santa Catarina	1,463	28.57
Agua Buena	119	2.32
El Aguacate	24	0.47

Localidad	Población total	Porcentaje respecto al total municipal
El Carrillo	35	0.68
El Copudo	89	1.74
Corral Blanco	88	1.72
Corral Falso	146	2.85
Cruz de Diego	82	1.6
El Chapín	103	2.01
Charco del Muerto	29	0.57
Los Juan Diegos	178	3.48
Las Limas	42	0.82
Las Limitas	266	5.2
Llano Blanco	151	2.95
El Nogal	195	3.81
Ortega	242	4.73
Paredes	323	6.31
Peña Colorada	124	2.42
La Rusia	118	2.3
El Sabino	76	1.48
San José del Chilar	122	2.38
Santa Cruz (Barrio de la Santa Cruz)	153	2.99
El Tablón	326	6.37
Tres Álamos	81	1.58
La Yerbabuena	34	0.66
El Zapote de Corral Falso	37	0.72
La Ciénega (La Ciénega Limitas)	8	0.16
La Faja del Mezquital (El Mezquital)	20	0.39
La Faja	204	3.98
El Saucito	44	0.86
El Zapote (El Miche)	63	1.23
El Pedregal	4	0.08
Loma del Copudo	62	1.21
Los Martínez	41	0.8
Otras localidades	28	0.55
Total	5,120	100

Fuente: elaboración propia con información del Censo de Población y Vivienda 2010 (INEGI 2010).

INCREMENTO DE POBLACIÓN ABSOLUTO POR MUNICIPIO Y LOCALIDAD

Entre el 2010 y el 2015 la población municipal aumentó de 141 habitantes. Sin embargo, el crecimiento entre los distintos períodos censales no fue siempre el mismo. Entre 1990 y 2000 creció de 551 habitantes. Entre 2000 y 2010, la población aumentó de 587 habitantes (Tabla 72).

Tabla 72. Incremento absoluto y relativo por municipio 1990-2015

Área de estudio	Población 1990	Población 2000	Población 2010	Población 2015	Incremento absoluto 1990-2015	Incremento relativo 1990-2015
Santa Catarina	3,982	4,533	5,120	5,261	1,279	32.12
Sub Región I	52,241	53,333	60,285	61,154	8,913	17.06
Guanajuato	3,982,593	4,663,032	5,486,372	5,853,677	1,871,084	46.98

Fuente: elaboración propia con información de la Encuesta Intercensal de Población y del Censo de Población y Vivienda 2010 (INEGI 2010).

El incremento absoluto de Santa Catarina fue de 570 habitantes y de Agua Buena de 68 habitantes en el periodo que comprende de 1990 al 2010.

Tabla 73. Incremento absoluto y relativo por localidad.

Localidad	Población 1990	Población 2000	Población 2010	Incremento absoluto 1990-2010	Incremento relativo 1990-2010
Santa Catarina	893	1,268	1,463	570	63.83
Agua Buena	51	46	119	68	133.33
El Aguacate	54	29	24	-30	-55.56
La Cantera	10	20	4	-6	-60
El Carrillo	42	2	35	-7	-16.67
El Copudo	167	33	89	-78	-46.71
Corral Blanco	145	143	88	-57	-39.31
Corral Falso	168	117	146	-22	-13.1
Cruz de Diego	170	195	82	-88	-51.76
El Chapín	125	146	103	-22	-17.6
Charco del Muerto	63	124	29	-34	-53.97
El Chiquihuitillo	24	25	5	-19	-79.17
Jabonería	5	14	4	-1	-20

Localidad	Población 1990	Población 2000	Población 2010	Incremento absoluto 1990-2010	Incremento relativo 1990-2010
Los Juan Diegos	129	6	178	49	37.98
Las Limas	67	153	42	-25	-37.31
Las Limitas	193	61	266	73	37.82
Llano Blanco	78	88	151	73	93.59
El Nogal	100	127	195	95	95
Ortega	203	153	242	39	19.21
Paredes	303	201	323	20	6.6
Peña Colorada	76	284	124	48	63.16
La Rusia	90	117	118	28	31.11
El Sabino	13	96	76	63	484.62
San José del Chilar	153	24	122	-31	-20.26
Santa Cruz (Barrio de la Santa Cruz)	74	143	153	79	106.76
Sauz Blanco	4	89	3	-1	-25
El Sauz de la Faja	4	4	3	-1	-25
El Tablón	210	4	326	116	55.24
Tres Álamos	13	276	81	68	523.08
La Yerbabuena	95	68	34	-61	-64.21
La Ciénega (La Ciénega Limitas)	11	34	8	-3	-27.27
La Faja del Mezquital (El Mezquital)	7	16	20	13	185.71
La Faja	89	48	204	115	129.21
El Saucito	13	116	44	31	238.46
El Zapote (El Miche)	18	27	63	45	250
Otras localidades	122	236	153	31	25.41
Total	3,982	4,533	5,120	1,138	28.58

Fuente: elaboración propia con información del Censo de Población y Vivienda 2010, 2000 y 1990 (INEGI 2010, INEGI 2000 y INEGI 1990).

TASA DE CRECIMIENTO POR MUNICIPIO Y LOCALIDAD

En el municipio podemos ver un decremento en la tasa de crecimiento en el periodo de 2010 a 2015 de 0.27 en comparación al 1.23 que se tuvo en el periodo de 2000 a 2010 (Tabla 74).

Tabla 74. Tasa de crecimiento al 2000-2010

Área de estudio	TCMA 1970-1980	TCMA 1980-1990	TCMA 1990-2000	TCMA 2000-2010	TCMA 2010-2015	TCMA 1970-2015
Santa Catarina	1.01	1.01	1.01	1.01	1.01	1.01
Sub Región I	1.02	1.01	1	1.01	0.14	1.01
Guanajuato	1.03	1.03	1.02	1.02	0.65	1.02

Fuente: elaboración propia con información del Censo de Población y Vivienda 2010, 2000, 1990, 1980 y 1970

Con base en los datos censales, se aprecia el comportamiento de crecimiento de la población en el lapso de 20 años. La comparación entre registros pone de manifiesto que algunas localidades o caseríos no son permanentes, apareciendo y desapareciendo algunas de ellas. (Tabla 75):

Tabla 75. Tasas de crecimiento poblacional en localidades

Localidad	Población 1990	TCMA 1990-2000	Población 2000	TCMA 2000-2010	Población 2010	Tasa de crecimiento promedio anual 1990-2010	Porcentaje de crecimiento promedio anual 1990-2010
Santa Catarina	893	1.04	1,268	1.01	1,463	1.02	2.5
Agua Buena	51	0.99	46	1.1	119	1.04	4.33
El Aguacate	54	0.94	29	0.98	24	0.96	-3.97
La Cantera	10	1.07	20	0.85	4	0.96	-4.48
El Carrillo	42	0.74	2	1.33	35	0.99	-0.91
El Copudo	167	0.85	33	1.1	89	0.97	-3.1
Corral Blanco	145	1	143	0.95	88	0.98	-2.47
Corral Falso	168	0.96	117	1.02	146	0.99	-0.7

Localidad	Población 1990	TCMA 1990-2000	Población 2000	TCMA 2000-2010	Población 2010	Tasa de crecimiento promedio anual 1990-2010	Porcentaje de crecimiento promedio anual 1990-2010
Cruz de Diego	170	1.01	195	0.92	82	0.96	-3.58
El Chapín	125	1.02	146	0.97	103	0.99	-0.96
Charco del Muerto	63	1.07	124	0.86	29	0.96	-3.8
El Chiquihuitillo	24	1	25	0.85	5	0.92	-7.54
Jabonería	5	1.11	14	0.88	4	0.99	-1.11
Los Juan Diegos	129	0.74	6	1.4	178	1.02	1.62
Las Limas	67	1.09	153	0.88	42	0.98	-2.31
Las Limitas	193	0.89	61	1.16	266	1.02	1.62
Llano Blanco	78	1.01	88	1.06	151	1.03	3.36
El Nogal	100	1.02	127	1.04	195	1.03	3.4
Ortega	203	0.97	153	1.05	242	1.01	0.88
Paredes	303	0.96	201	1.05	323	1	0.32
Peña Colorada	76	1.14	284	0.92	124	1.02	2.48
La Rusia	90	1.03	117	1	118	1.01	1.36
El Sabino	13	1.22	96	0.98	76	1.09	9.23
San José del Chilar	153	0.83	24	1.18	122	0.99	-1.13
Santa Cruz (Barrio de la Santa Cruz)	74	1.07	143	1.01	153	1.04	3.7
Sauz Blanco	4	1.36	89	0.71	3	0.99	-1.43
El Sauz de la Faja	4	1	4	0.97	3	0.99	-1.43
El Tablón	210	0.67	4	1.55	326	1.02	2.22
Tres Álamos	13	1.36	276	0.88	81	1.1	9.58
La Yerbabuena	95	0.97	68	0.93	34	0.95	-5.01
La Ciénega (La Ciénega Limitas)	11	1.12	34	0.87	8	0.98	-1.58
La Faja del Mezquital (El Mezquital)	7	1.09	16	1.02	20	1.05	5.39
La Faja	89	0.94	48	1.16	204	1.04	4.23

Localidad	Población 1990	TCMA 1990-2000	Población 2000	TCMA 2000-2010	Población 2010	Tasa de crecimiento promedio anual 1990-2010	Porcentaje de crecimiento promedio anual 1990-2010
El Saucito	13	1.24	116	0.91	44	1.06	6.29
El Zapote (El Miche)	18	1.04	27	1.09	63	1.06	6.46
Otras localidades	122	1.07	236	0.96	153	1.01	1.14
Total	3,982	1.01	4,533	1.01	5,120	1.01	1.26

Fuente: elaboración propia con información del Censo de Población y Vivienda 2010, 2000 y 1990 (INEGI 2010, INEGI 2000 y INEGI 1990).

ESTRUCTURA DE LA POBLACIÓN

ESTRUCTURA DE LA POBLACIÓN POR SEXO Y GRUPOS QUINQUENALES DE EDAD

La estructura de la población municipal presenta una predominancia del sexo femenino en todos los grupos quinquenales de edad salvo los de 5 a 9 años de 10 a 14 y de 15 a 19 (Tabla 76 y Figura 83).

Tabla 76. Estructura de la población por edad por sexo

Grupo etario	Población	Porcentaje respecto al total	Hombres	Porcentaje respecto al grupo	Mujeres	Porcentaje respecto al grupo
00-04 años	499	9.48	242	48.5	257	51.5
05-09 años	541	10.28	281	51.94	260	48.06
10-14 años	592	11.25	307	51.86	285	48.14
15-19 años	552	10.49	285	51.63	267	48.37
20-24 años	492	9.35	238	48.37	254	51.63
25-29 años	355	6.75	157	44.23	198	55.77
30-34 años	331	6.29	151	45.62	180	54.38
35-39 años	289	5.49	123	42.56	166	57.44
40-44 años	304	5.78	132	43.42	172	56.58

Grupo etario	Población	Porcentaje respecto al total	Hombres	Porcentaje respecto al grupo	Mujeres	Porcentaje respecto al grupo
45-49 años	233	4.43	116	49.79	117	50.21
50-54 años	248	4.71	116	46.77	132	53.23
55-59 años	166	3.16	80	48.19	86	51.81
60-64 años	128	2.43	54	42.19	74	57.81
65-69 años	147	2.79	60	40.82	87	59.18
70-74 años	103	1.96	44	42.72	59	57.28
75 años y más	277	5.27	127	45.85	150	54.15
No especificado	4	0.08	3	75	1	25
Total	5,261	100	2,516	47.82	2,745	52.18

Fuente: elaboración propia con información de la Encuesta Intercensal de Población.

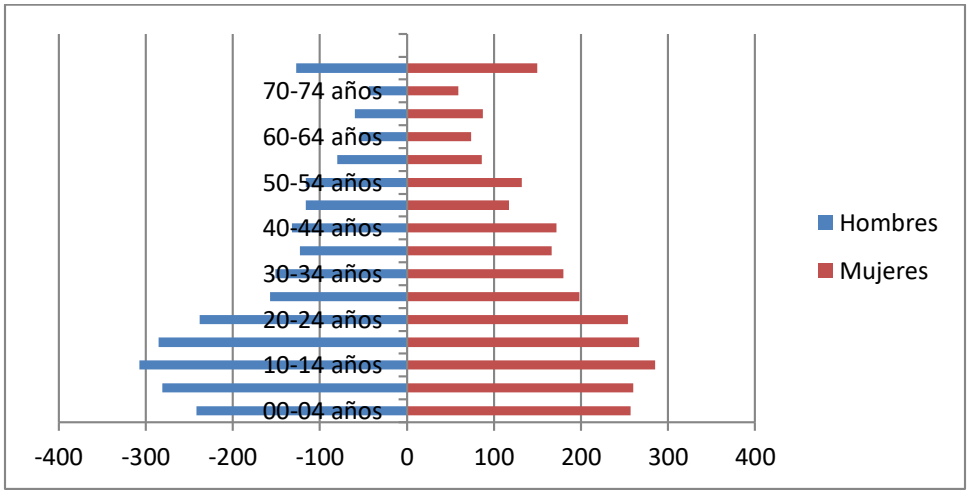


Figura 83. Pirámide poblacional 2015

Fuente: elaboración propia con información de la Encuesta Intercensal de Población

ESTRUCTURA DE LA POBLACIÓN POR SEXO Y GRANDES GRUPOS DE EDAD

El grupo de 15 a 64 años de edad abarca el 58.89% de la población para el año 2015, aumentando en 3.67 puntos porcentuales respecto al 2010; mientras que el grupo de 0 a 14 años experimentó un decrecimiento al pasar de 1781 a 1632 habitantes, es decir, del 34.79% al 31.024% (Tabla 77).

Tabla 77. Grandes grupos de edad entre 2010 y 2015 .

Año	Población total	0 a 14 años	Porcentaje	15 a 64 años	Porcentaje	65 años y mas	Porcentaje
2010	5120	1,781	34.79	2,827	55.21	481	9.39
2015	5,261	1,632	31.02	3,098	58.89	531	10.09
Evolución	141	-149	-3.76	271	3.67	50	0.7

Área de estudio	Población total	0 a 14 años	Porcentaje	15 a 64 años	Porcentaje	65 años y más	Porcentaje
Municipio	5,261	1,632	31.02	3,098	58.89	531	10.09
Sub región I	61,154	20,366	33.3	35,166	57.5	5,609	9.17
Estado	5,853,677	1,691,147	28.89	3,772,533	64.45	389,997	6.66

Fuente: elaboración propia con información de la Encuesta Intercensal de Población y del Censo de Población y Vivienda 2010

DENSIDAD POBLACIONAL

Los 5,261 habitantes de Santa Catarina residen en una extensión territorial de 195,297 km^2. Esto significa que el municipio presenta una densidad poblacional de 0.03 hab. /km^2 (Tabla 78).

Tabla 78. Densidad poblacional al 2010 y 2015.

Área de estudio	Población total	Superficie	Densidad (hab./km^2)
Santa Catarina	5,261	195.3	26.94
Sub Región I	61,154	1,834.36	33.34
Guanajuato	5,853,677	306,070	19.13

Año	Población	Superficie (km2)	Densidad (hab/km2)
2010	5120	195.3	26.22
2015	5,261	195.3	26.94
Evolución	141	0	0.72

Fuente: elaboración propia con información de la Encuesta Intercensal de Población y del Censo de Población y Vivienda 2010 (INEGI 2010).

SITUACIÓN DE LOS HOGARES

En el rubro población con ingreso inferior a la línea de bienestar mínimo encontramos 1,401 personas que equivalen al 43.6 %. La población con ingreso inferior a la línea de bienestar representa el 75.3% y su número promedio de carencia es de 2.4 (Tabla 79).

Tabla 79. Pobreza en los hogares.

Indicadores	Porcentaje	Número de personas	Número promedio de carencias
Pobreza			
Población en situación de pobreza	74.7	2,399	2.4
Población en situación de pobreza moderada	51.0	1,638	1.9
Población en situación de pobreza extrema	23.7	761	3.5
Población vulnerable por carencias sociales	21.6	692	1.8
Población vulnerable por ingresos	0.6	18	0
Población no pobre y no vulnerable	3.1	100	0
Privación social			
Población con al menos una carencia social	96.3	3,092	2.2
Población con al menos tres carencias sociales	39.2	1,257	3.5
Indicadores de carencia social			
Rezago educativo	27.9	897	3
Acceso a los servicios de salud	9.0	289	3
Acceso a la seguridad social	91.1	2,924	2.3
Calidad y espacios de la vivienda	16.4	527	3.6
Acceso a los servicios básicos en la vivienda	47.2	1,514	3.1
Acceso a la alimentación	24.8	795	3.6
Bienestar económico			
Población con ingreso inferior a la línea de bienestar mínimo	43.6	1,401	2.6
Población con ingreso inferior a la línea de bienestar	75.3	2417	2.4

Fuente: INEGI

TIPO DE HOGARES

Los hogares se clasifican en dos grandes grupos, los familiares y los no familiares. Los hogares familiares se dividen en nucleares, ampliados y compuestos. Un hogar nuclear es el constituido por un jefe y su cónyuge, un jefe y su cónyuge con hijos no casados, o un jefe con hijos no casados.

Se consideran como hogares ampliados aquellos que además del jefe, cónyuge e hijos se encuentran integrados por uno o más parientes del jefe (como son hermanos, yernos, nueras, sobrinos, nietos, etc.), o bien por un jefe de hogar con hijos e hijas, más otros parientes donde pueden estar presentes uno o más no parientes del jefe.

Los hogares compuestos están constituidos por un hogar nuclear o familiar más personas sin parentesco con el jefe del hogar. A diferencia de los hogares familiares, en los no familiares ningún integrante tiene parentesco con el jefe o la jefa del mismo. Estos se dividen en unipersonales, integrados por una sola persona, y corresidentes, formados por dos o más personas sin relación de parentesco (Tabla 80).

Tabla 80. Tipo de hogares por municipio al 2010 y 2015.

Área de estudio	Hogares censales	Hogares nucleares	Porcentaje	Hogares ampliados	Porcentaje	Hogares compuestos	Porcentaje	Hogares unipersonales	Porcentaje	Hogares corresidentes	Porcentaje	Hogares no especificados	Porcentaje
Municipio	1,340	832	62.09	297	22.16	9	0.67	174	12.99	7	0.52	21	1.57
Subregión I	15,035	10,018	66.63	3,183	21.17	68	0.45	1,501	9.98	33	0.22	13	0.09
Estado	1,443,035	935,737	64.85	355,699	24.65	8,654	0.6	112,998	7.83	9,411	0.65	20,536	1.42

Año	Hogares censales	Hogares nucleares	Porcentaje	Hogares ampliados	Porcentaje	Hogares compuestos	Porcentaje	Hogares unipersonales	Porcentaje	Hogares corresidentes	Porcentaje	Hogares no especificados	Porcentaje
2010	1,246	808	64.85	269	21.59	8	0.64	149	11.96	4	0.32	8	0.64
2015	1,340	832	62.09	297	22.16	9	0.67	174	12.99	7	0.52	21	1.57
Evolución	94	24	-2.76	28	0.58	1	0.03	25	1.03	3	0.2	13	0.93

Fuente: elaboración propia con información de la Encuesta Intercensal de Población y del Censo de Población y Vivienda 2010. Cuestionario ampliado (INEGI 2010b).

El tamaño del hogar, es decir el número de miembros que lo integran, es uno de los indicadores más útiles para ver la dimensión promedio de los grupos familiares. Los indicadores referentes al tamaño del hogar relacionan a la población con los hogares y tradicionalmente se han empleado como una aproximación para evaluar la complejidad de los arreglos domésticos.

Hay ciertas discrepancias a nivel localidad. La cabecera municipal presenta 3.98 miembros por hogar, pero existen localidades de mayor promedio como Corral Falso 6.35miembros por hogar, Loma del Copudo 6.2 miembros por hogar; así como menor promedio, como El Pedregal con 1.33 miembros por hogar. (Tabla 81).

Tabla 81. Tamaño promedio de hogar por localidad al 2010.

Localidad	Población total	Hogares censales	Tamaño promedio de hogar
Santa Catarina	1,463	368	3.98
Agua Buena	119	30	3.97
El Aguacate	24	7	3.43
El Carrillo	35	13	2.69
El Copudo	89	22	4.05
Corral Blanco	88	26	3.38
Corral Falso	146	23	6.35
Cruz de Diego	82	25	3.28
El Chapín	103	25	4.12
Charco del Muerto	29	9	3.22
Los Juan Diegos	178	39	4.56
Las Limas	42	9	4.67
Las Limitas	266	63	4.22
Llano Blanco	151	35	4.31
El Nogal	195	36	5.42
Ortega	242	58	4.17
Paredes	323	68	4.75
Peña Colorada	124	30	4.13
La Rusia	118	34	3.47
El Sabino	76	22	3.45
San José del Chilar	122	34	3.59
Santa Cruz (Barrio de la Santa Cruz)	153	39	3.92
El Tablón	326	81	4.02

Localidad	Población total	Hogares censales	Tamaño promedio de hogar
Tres Álamos	81	22	3.68
La Yerbabuena	34	9	3.78
El Zapote de Corral Falso	37	11	3.36
La Ciénega (La Ciénega Limitas)	8	3	2.67
La Faja del Mezquital (El Mezquital)	20	4	5
La Faja	204	43	4.74
El Saucito	44	11	4
El Zapote (El Miche)	63	14	4.5
El Pedregal	4	3	1.33
Loma del Copudo	62	10	6.2
Los Martínez	41	7	5.86
Otras localidades	28	13	2.15
Total	5,120	1246	4.11

Fuente: elaboración propia con información del Censo de Población y Vivienda 2010

JEFATURA EN LOS HOGARES

La composición de los hogares censales del municipio, según el sexo de la jefatura del hogar, muestra que el 61.3 % de los hogares tienen jefes del sexo masculino, y el 38.7 % jefes de sexo femenino.

Sorprende que entre el 2010 y el 2015 el crecimiento de los hogares con jefatura femenina pasó del 32,91% al 38.66% (Tabla 82).

Tabla 82. Hogares según el sexo de la jefatura al 2010 y 2015.

Año	Hogares censales	Hogares censales con jefatura femenina	Porcentaje	Hogares censales con jefatura masculina	Porcentaje
2010	1,246	410	32.91	836	67.09
2015	1,340	518	38.66	822	61.34
Evolución	94	108	5.75	-14	-5.75

Fuente: elaboración propia con información de la Encuesta Intercensal de Población y del Censo de Población y Vivienda 2010

A nivel localidad la estructura de los jefes de hogar en el municipio es muy marcada a favor de la jefatura masculina con excepción de algunas localidades como El Pedregal con 66.67% la Yerbabuena con 55.56% y El Copudo con54.55% de hogares con jefatura femenina. (Tabla 83).

Tabla 83. Hogares según el sexo de la jefatura por localidad al 2010.

Localidad	Hogares censales	Hogares censales con jefatura femenina	Porcentaje	Hogares censales con jefatura masculina	Porcentaje
Santa Catarina	368	118	32.07	250	67.93
Agua Buena	30	12	40	18	60
El Aguacate	7	0	0	7	100
El Carrillo	13	4	30.77	9	69.23
El Copudo	22	12	54.55	10	45.45
Corral Blanco	26	6	23.08	20	76.92
Corral Falso	23	5	21.74	18	78.26
Cruz de Diego	25	10	40	15	60
El Chapín	25	2	8	23	92
Charco del Muerto	9	2	22.22	7	77.78
Los Juan Diegos	39	16	41.03	23	58.97
Las Limas	9	2	22.22	7	77.78
Las Limitas	63	19	30.16	44	69.84
Llano Blanco	35	12	34.29	23	65.71
El Nogal	36	13	36.11	23	63.89
Ortega	58	21	36.21	37	63.79
Paredes	68	28	41.18	40	58.82
Peña Colorada	30	9	30	21	70
La Rusia	34	12	35.29	22	64.71
El Sabino	22	8	36.36	14	63.64
San José del Chilar	34	12	35.29	22	64.71
Santa Cruz (Barrio de la Santa Cruz)	39	10	25.64	29	74.36
El Tablón	81	23	28.4	58	71.6
Tres Álamos	22	6	27.27	16	72.73
La Yerbabuena	9	5	55.56	4	44.44
El Zapote de Corral Falso	11	5	45.45	6	54.55

Localidad	Hogares censales	Hogares censales con jefatura femenina	Porcentaje	Hogares censales con jefatura masculina	Porcentaje
La Ciénega (La Ciénega Limitas)	3	0	0	3	100
La Faja del Mezquital (El Mezquital)	4	2	50	2	50
La Faja	43	14	32.56	29	67.44
El Saucito	11	5	45.45	6	54.55
El Zapote (El Miche)	14	3	21.43	11	78.57
El Pedregal	3	2	66.67	1	33.33
Loma del Copudo	10	4	40	6	60
Los Martínez	7	3	42.86	4	57.14
Otras localidades	13	5	38.46	8	61.54
Total	1,246	410	32.91	836	67.09

Fuente: elaboración propia con información del Censo de Población y Vivienda 2010 (INEGI 2010).

POBLACIÓN INDÍGENA

Los criterios de identificación de "indígena" van desde factores raciales, hasta criterios socioculturales, lo que da lugar a múltiples enfoques para la definición. Una consecuencia de esto es la dificultad de conocer una cifra confiable sobre la población que puede considerarse como indígena. El punto central de la definición es que se involucra la adopción de programas, políticas o medidas legislativas dirigidas a estos grupos. En este sentido el problema definitorio tiene relación con el goce y disfrute de los Derechos Humanos, civiles, políticos, sociales, económicos y culturales de los indígenas.

El estado de Guanajuato, con tal de reconocer dichos derechos publicó, el 2 de noviembre de 2012, el Padrón de Pueblos y Comunidades Indígenas del Estado de Guanajuato (Periódico Oficial del Gobierno de Guanajuato. 2017).

Tabla 84. Comunidades y pueblos indígenas del municipio.

Comunidad indígena	Población al 2010
Santa Catarina	1,463
Corral Blanco	88
Paredes	323
San José del Chilar	122

Comunidad indígena	Población al 2010
Los Juan Diegos	178
Total	2,174

Fuente: elaboración propia con información del Padrón de Pueblos y Comunidades Indígenas del Estado de Guanajuato (Periódico Oficial del Gobierno de Guanajuato. 2017)..

Los datos contrastan con los aportados por la Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas (CDI 2010), la institución federal encargada de profundizar en este tema, que tras realizar un conteo más exhaustivo que el elaborado por INEGI en sus censos de población, reconoce 16 comunidades con población indígena, entendida esta como la población de 5 años o más que habla una lengua indígena, independientemente de si también habla el español o que conserve o no otras tradiciones propias de su etnia.

Tabla 85. Población indígena por localidad, según CDI.

Localidad	Población total	Población indígena	Porcentaje	Tipo de localidad
Santa Catarina	1,463	6	0.41	Localidad con población indígena dispersa
Corral Blanco	88	1	1.14	Localidad con población indígena dispersa
Paredes	323	7	2.17	Localidad con población indígena dispersa
San José del Chilar	122	2	1.64	Localidad con población indígena dispersa
Total	1,996	16	0.8	Mpio. con población indígena dispersa

Fuente: elaboración propia con información de la Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas (CDI 2010).

En la Tabla 86 se realiza un comparativo entre las comunidades indígenas reconocidas por las distintas fuentes.

Tabla 86. Población indígena, comparativo de diversas fuentes.

Comunidad indígena	Población al 2010	Reconocida por el estado	Reconocida por la CDI	Reconocida por el INEGI
Santa Catarina	1,463	no	si	-6

Comunidad indígena	Población al 2010	Reconocida por el estado	Reconocida por la CDI	Reconocida por el INEGI
Corral Blanco	88	no	si	-6
Paredes	323	no	si	-6
San José del Chilar	122	no	si	-6
Los Juan Diegos	178	si	no	-6
La Cantera	4	no	no	-6
El Chiquihuitillo	5	no	no	-6
Jabonería	4	no	no	-6
Sauz Blanco	3	no	no	-6
El Sauz de la Faja	3	no	no	-6
El Tablón	326	no	no	-9
Tierras Coloradas (El Puerto del Buey)	2	no	no	-6
El Paso (La Cantera)	3	no	no	-6
Loma de la Araña (La Coyotera)	4	no	no	-6
Total	2,528			

Fuente: elaboración propia con información del Censo de Población y Vivienda 2010, de la Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas (CDI 2010) y del Padrón de Pueblos y Comunidades Indígenas del Estado de Guanajuato (Periódico Oficial del Gobierno de Guanajuato. 2017).

MIGRACIÓN

En 2010, localidades como Santa Catarina reportaron 75.6 % de personas nacidas en la entidad, localidades como El Aguacate reportaron que todos sus habitantes habían nacido en la entidad.

Tabla 87. Inmigración por localidad al 2010.

Localidad	Población total	Población nacida en la entidad	Porcentaje	Población nacida en otra entidad	Porcentaje	Población nacida en otro país	Porcentaje
Santa Catarina	1,463	1,106	75.6	316	21.6	41	2.8
Agua Buena	119	106	89.08	13	10.92	0	0

Localidad	Población total	Población nacida en la entidad	Porcentaje	Población nacida en otra entidad	Porcentaje	Población nacida en otro país	Porcentaje
El Aguacate	24	24	100	0	0	0	0
El Carrillo	35	32	91.43	2	5.71	1	2.86
El Copudo	89	89	100	0	0	0	0
Corral Blanco	88	81	92.05	7	7.95	0	0
Corral Falso	146	137	93.84	1	0.68	8	5.48
Cruz de Diego	82	69	84.15	13	15.85	0	0
El Chapín	103	93	90.29	9	8.74	1	0.97
Charco del Muerto	29	18	62.07	10	34.48	1	3.45
Los Juan Diegos	178	142	79.78	28	15.73	8	4.49
Las Limas	42	42	100	0	0	0	0
Las Limitas	266	224	84.21	35	13.16	7	2.63
Llano Blanco	151	111	73.51	37	24.5	3	1.99
El Nogal	195	184	94.36	10	5.13	1	0.51
Ortega	242	195	80.58	46	19.01	1	0.41
Paredes	323	307	95.05	10	3.1	6	1.86
Peña Colorada	124	106	85.48	18	14.52	0	0
La Rusia	118	93	78.81	25	21.19	0	0
El Sabino	76	69	90.79	7	9.21	0	0
San José del Chilar	122	96	78.69	25	20.49	1	0.82
Santa Cruz (Barrio de la Santa Cruz)	153	113	73.86	34	22.22	6	3.92
El Tablón	326	256	78.53	56	17.18	14	4.29
Tres Álamos	81	66	81.48	15	18.52	0	0
La Yerbabuena	34	32	94.12	2	5.88	0	0
El Zapote de Corral Falso	37	36	97.3	0	0	1	2.7
La Ciénega (La Ciénega Limitas)	8	7	87.5	1	12.5	0	0
La Faja del Mezquital (El Mezquital)	20	17	85	3	15	0	0

Localidad	Población total	Población nacida en la entidad	Porcentaje	Población nacida en otra entidad	Porcentaje	Población nacida en otro país	Porcentaje
La Faja	204	152	74.51	38	18.63	14	6.86
El Saucito	44	28	63.64	13	29.55	3	6.82
El Zapote (El Miche)	63	57	90.48	5	7.94	1	1.59
El Pedregal	4	4	100	0	0	0	0
Loma del Copudo	62	57	91.94	3	4.84	2	3.23
Los Martínez	41	39	95.12	1	2.44	1	2.44
Otras localidades	28	23	82.14	5	17.86	0	0
Total	5,120	4,211	82.25	788	15.39	121	2.36

Fuente: elaboración propia con información del Censo de Población y Vivienda 2010 (INEGI 2010).

INTENSIDAD MIGRATORIA A ESTADOS UNIDOS

Guanajuato es el segundo estado de la República con mayor emigración de su población a Estados Unidos según estimaciones de CONAPO para el 2010. Los motivos que sugiere CONAPO como causas para el aumento de la emigración en los últimos años i) la reestructuración y organización de la economía estadounidense, que trajo cambios en los patrones de ocupación y demanda de trabajadores mexicanos en diversos sectores económicos de Estados Unidos, ii) el incremento demográfico de la población mexicana en edad de trabajar, iii) la incapacidad del mercado laboral nacional para absorber el excedente de mano de obra y las recurrentes crisis que han azotado la economía mexicana en las últimas décadas y iv) la implementación de políticas migratorias cada vez más restrictivas por parte de Estados Unidos . El perfil de los emigrantes suele ser población joven, mayoritariamente masculina, aunque la tendencia reciente incluye cada vez más mujeres e incluso niños.

El grado de intensidad migratoria se define por años censales mediante cuatro variables para cada municipio de la subregión: porcentaje de hogares que reciben remesas, porcentaje de hogares con emigrantes en Estados Unidos en el quinquenio anterior, porcentaje de hogares con migrantes circulares del quinquenio anterior y porcentaje de hogares con migrantes de retorno del quinquenio anterior.

Santa Catarina es un municipio con un alto grado de intensidad migratoria a Estados Unidos. El 15.2 % de los hogares habitualmente recibían remesas desde ese país y el 11.5% tuvieron miembros

emigrantes a Estados Unidos en el quinquenio anterior. El grado de intensidad migratoria de Santa Catarina es de 1.537 (Tabla 88).

Tabla 88. Grado de intensidad migratoria a Estados Unidos 2000 y 2010.

	Total de hogares	Porcentaje de hogares que reciben remesas	Porcentaje de hogares con emigrantes en Estados Unidos del quinquenio anterior	Porcentaje de hogares con migrantes circulares del quinquenio anterior	Porcentaje de hogares con migrantes de retorno del quinquenio anterior	Índice de intensidad migratoria	Grado de intensidad migratoria
Municipio	1,244	15.19	11.5	2.09	7.56	1.537	alto
Sub Región I	14,507	14.262	11.202	3.068	5.774	1.498	alto
Estado	1,288,421	7.76	5.27	2.26	4.14	1.869	muy alto

Fuente: Elaboración propia con información de los Índices de Intensidad Migratoria México-Estados Unidos 2010

ASPECTOS EDUCATIVOS

GRADO PROMEDIO DE ESCOLARIDAD

El grado promedio de escolaridad se obtiene como resultado de dividir el monto de grados escolares aprobados por las personas de 15 o más años entre las personas del mismo grupo de edad, excluyendo a las personas que no especificaron los grados aprobados.

La Encuesta Intercensal de Población 2015 establece el grado promedio de escolaridad del municipio en 6.85 años, lo que supone un incremento de 0.80 años respecto al 2010. Sin embargo, hay fluctuaciones por localidad y por sexo.

En general, entre 2010 y 2015 las mujeres alcanzaron mayor escolaridad que los varones (Tabla 89).

Tabla 89. Grado promedio de escolaridad 2010 y 2015.

Año	Población de 15 años y más	Grado promedio de escolaridad	Grado promedio de escolaridad de la población femenina	Grado promedio de escolaridad de la población masculina
2010	3,308	6.05	6.22	5.84
2015	3,625	6.85	6.97	6.71
Evolución	317	0.8	0.75	0.87

Área de estudio	Población de 15 años y más	Grado promedio de escolaridad	Grado promedio de escolaridad de la población femenina	Grado promedio de escolaridad de la población masculina
Santa Catarina	3,625	6.85	6.97	6.71
Sub Región I	40,730	6.69	6.74	6.65
Guanajuato	4,159,525	8.3	8.3	8.4

Fuente: elaboración propia con información de la Encuesta Intercensal de Población y del Censo de Población y Vivienda 2010

A nivel localidad, destaca la escolaridad de Santa Catarina con 7.43 años, siendo las mujeres con 7.47 las que alcanzan mayor escolaridad (Tabla 90).

Tabla 90. Grado promedio de escolaridad de la población de 15 años y más según sexo, por localidad.

Localidad	Población de 15 años y más	Grado promedio de escolaridad	Grado promedio de escolaridad de la población femenina	Grado promedio de escolaridad de la población masculina
Santa Catarina	996	7.43	7.47	7.38
Agua Buena	73	6.63	7.13	6.03
El Aguacate	17	2.65	2.86	2.5
El Carrillo	24	3.29	3.55	3.08
El Copudo	56	5.11	5.76	4.09
Corral Blanco	63	4.87	5.9	3.21
Corral Falso	81	4.75	5.33	4

Localidad	Población de 15 años y más	Grado promedio de escolaridad	Grado promedio de escolaridad de la población femenina	Grado promedio de escolaridad de la población masculina
Cruz de Diego	55	6.15	5.9	6.44
El Chapín	66	4.62	5.31	3.8
Charco del Muerto	22	6.95	7.79	5.5
Los Juan Diegos	102	6.15	5.73	6.6
Las Limas	30	4.62	5.56	3.46
Las Limitas	175	5.05	4.86	5.27
Llano Blanco	105	7.21	7.05	7.46
El Nogal	114	4.72	5	4.4
Ortega	144	5.34	5.2	5.48
Paredes	199	3.87	3.85	3.9
Peña Colorada	86	5.65	5.83	5.5
La Rusia	80	4.91	4.62	5.24
El Sabino	46	6.41	5.6	7.38
San José del Chilar	91	6.75	7.12	6.29
Santa Cruz (Barrio de la Santa Cruz)	102	6.82	7.39	6.19
El Tablón	194	6.98	7.42	6.43
Tres Álamos	52	4.75	5.06	4.29
La Yerbabuena	26	3.96	3.47	4.89
El Zapote de Corral Falso	25	5.56	5.14	6.09
La Ciénega (La Ciénega Limitas)	8	1.25	2	0
La Faja del Mezquital (El Mezquital)	14	4.57	6	1
La Faja	117	5.99	6.52	5.37
El Saucito	28	6.33	6.33	6.33
El Zapote (El Miche)	35	5.51	5.53	5.5
El Pedregal	4	1.75	0.5	3
Loma del Copudo	34	3.76	4.43	2.36
Los Martínez	20	3.25	3.23	3.29
Otras localidades	24	5.11	5.31	4.76
Total	3,308	6.05	6.22	5.84

Fuente: elaboración propia con información del Censo de Población y Vivienda 2010 (INEGI 2010).

ANALFABETISMO EN ADULTOS

Una persona analfabeta es aquélla que no tiene la capacidad para leer o escribir, es decir, entender y reproducir el lenguaje escrito. Si la persona en cuestión es adulta (tiene 15 años o más) se considera que ya no está dentro del sistema educativo formal y requiere de otra fuente de aprendizaje para remediar su condición.

El analfabetismo adulto del municipio de Santa Catarina se estimó en un 15 % en el año 2015, reduciéndose en 3.7 % respecto al 2010.

Tabla 91. Población de 15 años y más según condición de alfabetismo al 2010 y 2015.

Año	Población de 15 años y más	Población de 15 y más años alfabeta	Porcentaje	Población de 15 y más años analfabeta	Porcentaje
2010	3,308	2,690	81.32	618	18.68
2015	3,625	3,056	84.3	544	15.01
Evolución	317	366	2.99	-74	-3.68

Área de estudio	Población de 15 años y más	Población de 15 y más años alfabeta	Porcentaje	Población de 15 y más años analfabeta	Porcentaje
Santa Catarina	3,625	3,056	84.3	544	15.01
Sub Región I	40,730	34,647	85.07	5,705	14.01
Guanajuato	4,159,525	3,869,940	93.04	264,091	6.35

Fuente: elaboración propia con información de la Encuesta Intercensal de Población y del Censo de Población y Vivienda 2010.

A continuación, se presentan los datos de población alfabetizada de 15 años y más por localidad (Tabla 92):

Tabla 92. Analfabetismo en adultos por localidad al 2010.

Localidad	Población de 15 y más años	Población de 15 y más años alfabeta	Porcentaje	Población de 15 y más años analfabeta	Porcentaje
Santa Catarina	996	879	88.25	117	11.75
Agua Buena	73	66	90.41	7	9.59
El Aguacate	17	11	64.71	6	35.29
El Carrillo	24	17	70.83	7	29.17
El Copudo	56	43	76.79	13	23.21
Corral Blanco	63	41	65.08	22	34.92
Corral Falso	81	55	67.9	26	32.1
Cruz de Diego	55	48	87.27	7	12.73
El Chapín	66	46	69.7	20	30.3
Charco del Muerto	22	18	81.82	4	18.18
Los Juan Diegos	102	93	91.18	9	8.82
Las Limas	30	24	80	6	20
Las Limitas	175	137	78.29	38	21.71
Llano Blanco	105	94	89.52	11	10.48
El Nogal	114	77	67.54	37	32.46
Ortega	144	119	82.64	25	17.36
Paredes	199	124	62.31	75	37.69
Peña Colorada	86	71	82.56	15	17.44
La Rusia	80	62	77.5	18	22.5
El Sabino	46	40	86.96	6	13.04
San José del Chilar	91	82	90.11	9	9.89
Santa Cruz (Barrio de la Santa Cruz)	102	90	88.24	12	11.76
El Tablón	194	173	89.18	21	10.82
Tres Álamos	52	36	69.23	16	30.77
La Yerbabuena	26	17	65.38	9	34.62
El Zapote de Corral Falso	25	19	76	6	24
La Ciénega (La Ciénega Limitas)	8	2	25	6	75
La Faja del Mezquital (El Mezquital)	14	9	64.29	5	35.71

Localidad	Población de 15 y más años	Población de 15 y más años alfabeta	Porcentaje	Población de 15 y más años analfabeta	Porcentaje
La Faja	117	93	79.49	24	20.51
El Saucito	28	23	82.14	5	17.86
El Zapote (El Miche)	35	29	82.86	6	17.14
El Pedregal	4	2	50	2	50
Loma del Copudo	34	24	70.59	10	29.41
Los Martínez	20	10	50	10	50
Otras localidades	24	16	66.67	8	33.33
Total	3,308	2,690	81.32	618	18.68

Fuente: elaboración propia con información del Censo de Población y Vivienda 2010

ANALFABETISMO INFANTIL

En este apartado se realiza el análisis de las condiciones de alfabetismo de la población infantil, entendida como la población con edades comprendidas entre los 6 y los 15 años.

Al 2015, el 8.6 % de la población de 6 a 14 años no sabía ni leer y escribir. Se puede intuir que es en el primer año de primaria donde la mayoría de la población aprende a leer y escribir (Tabla 93).

Cabe mencionar que la población infantil disminuyó entre el período de 2010 y 2015, teniendo repercusiones en la calidad de la educación.

Tabla 93. Población de menor a 15 años según condición de analfabetismo al 2010 y 2015.

Año	Población de 6 a 14 años	Población infantil alfabeta	Porcentaje	Población infantil analfabeta	Porcentaje
2010	1118	1083	96.87	35	3.13
2015	1020	898	88.04	88	8.63
Evolución	-98	-185	-8.83	53	5.5

Área de estudio	Población de 6 a 14 años	Población infantil alfabeta	Porcentaje	Población infantil analfabeta	Porcentaje
Santa Catarina	1020	898	88.04	88	8.63
Sub Región I	12,781	11,317	88.55	1,197	9.37
Guanajuato	1,030,542	915,321	88.82	85,872	8.33

Fuente: elaboración propia con información de la Encuesta Intercensal de Población y del Censo de Población y Vivienda 2010

Entre las localidades con mayor población de 8 a 14 años analfabeta se encuentra Corral Falso con un 13.9 % de analfabetismo infantil, Loma del Copudo con un 14.3 %.

Tabla 94 Condición de alfabetismo infantil por localidad.

Localidad	Población de 8 a 14 años	Población de 8 a 14 años alfabeta	Porcentaje	Población de 8 a 14 años analfabeta	Porcentaje
Santa Catarina	222	218	98.2	4	1.8
Agua Buena	22	21	95.45	1	4.55
El Aguacate	4	4	100	0	0
El Carrillo	6	6	100	0	0
El Copudo	20	20	100	0	0
Corral Blanco	16	16	100	0	0
Corral Falso	36	31	86.11	5	13.89
Cruz de Diego	13	13	100	0	0
El Chapín	19	18	94.74	1	5.26
Charco del Muerto	6	6	100	0	0
Los Juan Diegos	37	37	100	0	0
Las Limas	6	6	100	0	0
Las Limitas	36	35	97.22	1	2.78
Llano Blanco	21	20	95.24	1	4.76
El Nogal	41	36	87.8	5	12.2
Ortega	40	39	97.5	1	2.5
Paredes	64	56	87.5	8	12.5

Localidad	Población de 8 a 14 años	Población de 8 a 14 años alfabeta	Porcentaje	Población de 8 a 14 años analfabeta	Porcentaje
Peña Colorada	22	22	100	0	0
La Rusia	20	19	95	1	5
El Sabino	11	11	100	0	0
San José del Chilar	16	14	87.5	2	12.5
Santa Cruz (Barrio de la Santa Cruz)	19	19	100	0	0
El Tablón	64	62	96.875	2	3.125
Tres Álamos	15	14	93.33	1	6.67
La Yerbabuena	5	5	100	0	0
El Zapote de Corral Falso	5	5	100	0	0
La Faja del Mezquital (El Mezquital)	3	3	100	0	0
La Faja	29	29	100	0	0
El Saucito	7	7	100	0	0
El Zapote (El Miche)	17	16	94.12	1	5.88
Loma del Copudo	14	12	85.71	2	14.29
Los Martínez	11	8	72.73	3	27.27
Otras localidades	3	3	100	0	0
Total	870	831	95.52	39	4.48

Fuente: elaboración propia con información del Censo de Población y Vivienda 2010

ASPECTOS DE SALUD

Las características y distribución del equipamiento de salud, así como las condiciones de autoempleo o informalidad, dejan a un amplio sector de la población sin cobertura de la atención para la salud, así como de seguridad social. Formalmente, al 2015, el 4.5 % de la población no tiene servicios de salud. Hubo, por lo tanto, un importante trabajo de afiliación de la población al lograr disminuir el porcentaje de afiliación en más de 5.5 puntos porcentuales entre el 2010 y el 2015.

Aun así, la gran mayoría de la población, el 97.5 % para ser exactos, está afiliada al Seguro Popular, por lo que carece de acceso a elementos de asistencia social que proporcionan otras entidades como el IMSS o el ISSSTE (Tabla 91).

Tabla 95. Derechohabiencia a servicios de salud al 2010 y 2015.

Año	Población total	Población derechohabiente a servicios de salud	Porcentaje	Población sin derechohabiencia a servicios de salud	Porcentaje	Población derechohabiente del IMSS	Porcentaje	Población derechohabiente del ISSSTE o ISSSTE estatal	Porcentaje	Población derechohabiente del Seguro Popular o Seguro Médico para una Nueva Generación	Porcentaje	Población derechohabiente a institución privada u otra institución	Porcentaje
2010	5120	4561	89.08	513	10.02	33	0.72	122	2.67	4321	94.74	85	1.86
2015	5261	5016	95.34	236	4.49	36	0.72	113	2.25	4889	97.47	3	0.06
Evolución	141	455	6.26	-277	-5.53	3	-0.01	-9	-0.42	568	2.73	-82	-1.8

Área de estudio	Población total	Población derechohabiente a servicios de salud	Porcentaje	Población sin derechohabiencia a servicios de salud	Porcentaje	Población derechohabiente del IMSS	Porcentaje	Población derechohabiente del ISSSTE o ISSSTE estatal	Porcentaje	Población derechohabiente del Seguro Popular o Seguro Médico para una Nueva	Porcentaje	Población derechohabiente a institución privada u otra institución	Porcentaje
Santa Catarina	5,261	5,016	95.34	236	4.49	36	0.72	113	2.25	4,889	97.47	3	0.06
Sub Región I	61,154	43,802	71.63	2,283	3.73	876	1.43	2,297	3.76	55,058	90.03	91	0.15
Guanajuato	5,853,677	5,751,083	98.25	90,041	1.54	1,555,322	26.57	236,489	4.04	2,785,180	47.58	1,339,907	22.89

Fuente: elaboración propia con información de la Encuesta Intercensal de Población y del Censo de Población y Vivienda 2010

A nivel localidad encontramos que localidades como El Copudo cuentan con una cobertura total en servicios de salud todas afiliadas al seguro popular o al seguro médico para una nueva generación.

Tabla 96. Derechohabiencia a servicios de salud al 2010.

Localidad	Población total	Población derechohabiente a servicios de salud	Porcentaje	Población sin derechohabiencia a servicios de salud	Porcentaje	Población derechohabiente del IMSS	Porcentaje	Población derechohabiente del ISSSTE o ISSSTE estatal	Porcentaje	Población derechohabiente del Seguro Popular o Seguro Médico para una Nueva Generación	Porcentaje
Santa Catarina	1,463	1,253	85.65	199	13.6	12	0.96	97	7.74	1,082	86.35
Agua Buena	119	104	87.39	15	12.61	0	0	0	0	104	100
El Aguacate	24	23	95.83	1	4.17	0	0	0	0	23	100
El Carrillo	35	34	97.14	1	2.86	0	0	0	0	34	100
El Copudo	89	89	100	0	0	0	0	0	0	89	100
Corral Blanco	88	86	97.73	2	2.27	2	2.33	0	0	84	97.67
Corral Falso	146	144	98.63	2	1.37	0	0	0	0	144	100
Cruz de Diego	82	81	98.78	1	1.22	2	2.47	0	0	73	90.12
El Chapín	103	98	95.15	5	4.85	0	0	1	1.02	97	98.98
Charco del Muerto	29	25	86.21	4	13.79	1	4	0	0	24	96
Los Juan Diegos	178	159	89.33	13	7.3	0	0	0	0	156	98.11
Las Limas	42	33	78.57	9	21.43	0	0	0	0	33	100
Las Limitas	266	216	81.2	47	17.67	0	0	1	0.46	213	98.61
Llano Blanco	151	127	84.11	24	15.89	0	0	2	1.57	125	98.43

Localidad	Población total	Población derechohabiente a servicios de salud	Porcentaje	Población sin derechohabiencia a servicios de salud	Porcentaje	Población derechohabiente del IMSS	Porcentaje	Población derechohabiente del ISSSTE o ISSSTE estatal	Porcentaje	Población derechohabiente del Seguro Popular o Seguro Médico para una Nueva Generación	Porcentaje
El Nogal	195	189	96.92	6	3.08	0	0	0	0	189	100
Ortega	242	229	94.63	12	4.96	0	0	0	0	224	97.82
Paredes	323	306	94.74	17	5.26	0	0	0	0	306	100
Peña Colorada	124	108	87.1	15	12.1	1	0.93	0	0	105	97.22
La Rusia	118	98	83.05	20	16.95	2	2.04	0	0	96	97.96
El Sabino	76	61	80.26	15	19.74	4	6.56	7	11.48	50	81.97
San José del Chilar	122	103	84.43	19	15.57	1	0.97	0	0	102	99.03
Santa Cruz (Barrio de la Santa Cruz)	153	143	93.46	9	5.88	0	0	0	0	143	100
El Tablón	326	287	88.04	34	10.43	2	0.7	9	3.14	269	93.73
Tres Álamos	81	73	90.12	8	9.88	0	0	0	0	72	98.63
La Yerbabuena	34	31	91.18	3	8.82	0	0	0	0	31	100
El Zapote de Corral Falso	37	35	94.59	2	5.41	0	0	0	0	35	100
La Ciénega (La Ciénega Limitas)	8	6	75	2	25	0	0	0	0	6	100

Localidad	Población total	Población derechohabiente a servicios de salud	Porcentaje	Población sin derechohabiencia a servicios de salud	Porcentaje	Población derechohabiente del IMSS	Porcentaje	Población derechohabiente del ISSSTE o ISSSTE estatal	Porcentaje	Población derechohabiente del Seguro Popular o Seguro Médico para una Nueva Generación	Porcentaje
La Faja del Mezquital (El Mezquital)	20	18	90	2	10	0	0	0	0	18	100
La Faja	204	176	86.27	13	6.37	6	3.41	5	2.84	168	95.45
El Saucito	44	40	90.91	1	2.27	0	0	0	0	40	100
El Zapote (El Miche)	63	61	96.83	2	3.17	0	0	0	0	61	100
El Pedregal	4	3	75	1	25	0	0	0	0	3	100
Loma del Copudo	62	61	98.39	1	1.61	0	0	0	0	61	100
Los Martínez	41	37	90.24	4	9.76	0	0	0	0	37	100
Otras localidades	28	24	85.71	4	14.29	0	0	0	0	24	85.714
Total	5,120	4,561	89.08	513	10.02	33	0.72	122	2.67	4,321	94.74

Fuente: elaboración propia con información del Censo de Población y Vivienda 2010 (INEGI 2010).

GRUPOS VULNERABLES

POBREZA

Una persona se encuentra en situación de pobreza cuando tiene al menos una carencia social y su ingreso es insuficiente para adquirir los bienes y servicios que requiere para satisfacer sus necesidades alimentarias y no alimentarias (CONEVAL). Para la medición multidimensional de la pobreza, se analizan seis carencias sociales, definidas mediante los indicadores de rezago educativo, acceso a servicios de salud, acceso a la seguridad social, calidad y espacios de la vivienda, servicios básicos en la vivienda y acceso a la alimentación.

En Santa Catarina, se determinó en 2010 que 74.7 % de la población se encontraban en situación de pobreza. Estas personas, en promedio tenían 2.4 en el número de carencias. (Tabla 97):

Tabla 97. Pobreza y carencias

Área de estudio	Población total	Población en situación de pobreza	Porcentaje	Número de carencias
Santa Catarina	5,261	2,399	74.7	2.4
Sub Región I	61,154	30,618	74.98	2.7
Guanajuato	5,853,677	2,703,700	48.5	2.4

Fuente: Fuente: Elaboración propia con información de los Resultados de Pobreza por municipio 2010 de CONEVAL, con datos de población normalizados a los del Censo de Población y Vivienda 2010 (INEGI 2010).

Según el número de carencias, se clasifica la pobreza en dos grupos: pobreza extrema y pobreza moderada. Una persona se encuentra en situación de pobreza extrema cuando tiene tres o más carencias, de las seis posibles, y además, se encuentra por debajo de la línea de bienestar mínimo. Las personas en esta situación disponen de un ingreso tan bajo que, aun si lo dedicase por completo a la adquisición de alimentos, no podría adquirir los nutrientes necesarios para tener una vida sana. La incidencia de pobreza moderada se obtiene al calcular la diferencia entre la incidencia de la población en pobreza menos la de la población en pobreza extrema (CONEVAL).

En Santa Catarina la población en situación de pobreza extrema representa el 14.5 % y la población en situación de pobreza modera es de 1638.

Tabla 98. Población en situación de pobreza según tipología al 2010

Área de estudio	Población total	Población en situación de pobreza	Población en situación de pobreza extrema	Porcentaje respecto a la población total	Porcentaje respecto a la población en pobreza	Población en situación de pobreza moderada	Porcentaje respecto a la población total	Porcentaje respecto a la población en pobreza
Santa Catarina	5,261	5,261	761	14.46	23.7	1,638	31.13	31.13
Subregión I	61,154	33,480	11,550	19.01	35	19,068	32.94	55.96
Guanajuato	5,853,677	2,703,700	469,000	8.01	17.35	2,234,246	38.17	82.64

Fuente: Elaboración propia con información de los Resultados de Pobreza por municipio 2010 de CONEVAL, con datos de población normalizados a los del Censo de Población y Vivienda 2010 (INEGI 2010).

En el municipio 2,417 habitantes se encuentran con ingresos inferiores a la línea de bienestar (Tabla 99).

Tabla 99. Población según ingreso al 2010

Área de estudio	Población Total	Población con ingreso inferior a la línea de bienestar	Porcentaje	Población con ingreso inferior a la línea de bienestar mínimo	Porcentaje
Santa Catarina	5,261	2,417	75.3	1,401	43.6
Sub Región I	61,154	30,913	73.65	17,619	42.6
Guanajuato	5,853,677	3,019,479	52.2	917,440	16.5

Fuente: Elaboración propia con información de los Resultados de Pobreza por municipio 2010 de CONEVAL, con datos de población normalizados a los del Censo de Población y Vivienda 2010 (INEGI 2010)

En lo que refiere a la población con carencias sociales encontramos que el 91.1% del municipio de Santa Catarían presentan carencia por acceso a la seguridad social. (Tabla 81).

Tabla 100. Población con carencias sociales al 2010

Área de estudio	Población Total	Población en rezago educativo	Porcentaje	Población con carencia por acceso a los servicios de salud	Porcentaje	Población con carencia por acceso a la seguridad social	Porcentaje	Población con carencia por calidad y espacios de la vivienda	Porcentaje	Población con carencia por acceso a los servicios básicos en la	Porcentaje	Población con carencia por acceso a la alimentación	Porcentaje
Santa Catarina	5,261	897	27.9	289	9	2,924	91.1	527	16.4	1,514	47.2	795	24.8
Sub Región I	61,154	12,343	30.38	4285	9.24	37,177	90.04	9340	21.56	26,608	61.08	12,763	29.36
Guanajuato	5,853,677	1,315,118	23.6	1,408,561	25.3	3,663,336	65.7	532,667	9.6	1,001,306	17.96	1,323,308	23.7

Fuente: Elaboración propia con información de los Resultados de Pobreza por municipio 2010 de CONEVAL, con datos de población normalizados a los del Censo de Población y Vivienda 2010 (INEGI 2010).

REZAGO SOCIAL

El Índice de Rezago Social (IRS) es una medida en la que un solo índice agrega variables de educación, de acceso a servicios de salud, de servicios básicos en la vivienda, de calidad y espacios en la misma, y de activos en el hogar. Proporciona el resumen de cuatro carencias sociales de la medición

de pobreza del CONEVAL: rezago educativo, acceso a los servicios de salud, acceso a los servicios básicos en la vivienda y la calidad y espacios en la vivienda.

No se trata de una medición de pobreza, ya que no incorpora los indicadores de ingreso, seguridad social y alimentación, pero permite tener información de indicadores sociales desagregados hasta nivel localidad, con lo que CONEVAL contribuye con la generación de datos para la toma de decisiones en materia de política social, especialmente para analizar la desigualdad de coberturas sociales que subsisten en el territorio nacional (CONEVAL).

El rezago social se puede dividir en dos grandes componentes: población y vivienda. Dentro de la componente de población, se evalúa población de 15 años o más analfabeta, población sin derechohabiencia a servicios de salud. (Tabla 101):

Tabla 101. Rezago social componente población por municipio al 2010.

Área de estudio	Población total	Población de 15 años o más analfabeta	Porcentaje	Población de 6 a 14 años que no asiste a la escuela	Porcentaje	Población de 15 años y más con educación básica incompleta	Porcentaje	Población sin derechohabiencia a servicios de salud	Porcentaje
Santa Catarina	5,092	544	15.01	167	3.28	3,190	62.65	236	4.49
Sub Región I	61,154	5,705	14.01	1,523	2.49	27,451	44.89	3,177	5.2
Guanajuato	5,853,677	371,654	6.35	234,802	4.01	2,431,301	41.53	861,082	14.71

Fuente: CONEVAL

Tabla 102. Rezago social componente población por localidad al 2010.

Localidad	Población total	Población de 15 años o más analfabeta	Porcentaje	Población de 6 a 14 años que no asiste a la escuela	Porcentaje	Población de 15 años y más con educación básica incompleta	Porcentaje	Población sin derechohabiencia a servicios de salud	Porcentaje
Santa Catarina	1,463	172	11.75	42	2.84	755	51.61	199	13.6
Agua Buena	119	11	9.59	4	3.13	70	58.9	15	12.61
El Aguacate	24	8	35.29	0	0	24	100	1	4.17
El Carrillo	35	10	29.17	0	0	32	91.67	1	2.86
El Copudo	89	21	23.21	0	0	67	75	0	0
Corral Blanco	88	31	34.92	0	0	59	66.67	2	2.27
Corral Falso	146	47	32.1	3	2.13	94	64.2	2	1.37
Cruz de Diego	82	10	12.73	5	6.67	46	56.36	1	1.22
El Chapín	103	31	30.3	13	13.04	75	72.73	5	4.85
Charco del Muerto	29	5	18.18	0	0	17	59.09	4	13.79
Los Juan Diegos	178	16	8.82	0	0	115	64.71	13	7.3
Las Limas	42	8	20	0	0	32	76.67	9	21.43
Las Limitas	266	58	21.71	6	2.17	199	74.86	47	17.67
Llano Blanco	151	16	10.48	5	3.57	79	52.38	24	15.89
El Nogal	195	63	32.46	4	1.82	142	72.81	6	3.08
Ortega	242	42	17.36	13	5.56	175	72.22	12	4.96
Paredes	323	122	37.69	8	2.41	255	78.89	17	5.26
Peña Colorada	124	22	17.44	4	3.57	88	70.93	15	12.1

Localidad	Población total	Población de 15 años o más analfabeta	Porcentaje	Población de 6 a 14 años que no asiste a la escuela	Porcentaje	Población de 15 años y más con educación básica incompleta	Porcentaje	Población sin derechohabiencia a servicios de salud	Porcentaje
La Rusia	118	27	22.5	9	8	81	68.75	20	16.95
El Sabino	76	10	13.04	4	5.88	50	65.22	15	19.74
San José del Chilar	122	12	9.89	14	11.11	68	56.04	19	15.57
Santa Cruz (Barrio de la Santa Cruz)	153	18	11.76	12	7.69	84	54.9	9	5.88
El Tablón	326	35	10.82	0	0	171	52.58	34	10.43
Tres Álamos	81	25	30.77	11	13.64	59	73.08	8	9.88
La Yerbabuena	34	12	34.62	0	0	27	80.77	3	8.82
El Zapote de Corral Falso	37	9	24	9	25	22	60	2	5.41
La Ciénega (La Ciénega Limitas)	8	6	75	0	0	7	87.5	2	25
La Faja del Mezquital (El Mezquital)	20	7	35.71	0	0	14	71.43	2	10
La Faja	204	42	20.51	0	0	126	61.54	13	6.37
El Saucito	44	8	17.86	0	0	25	57.14	1	2.27
El Zapote (El Miche)	63	11	17.14	0	0	38	60	2	3.17
El Pedregal	4	2	50	0	0	4	100	1	25
Loma del Copudo	62	18	29.41	0	0	57	91.18	1	1.61
Los Martínez	41	21	50	0	0	33	80	4	9.76
Total	5,092	955	18.76	167	3.28	3,190	62.65	509	10

Fuente: elaboración propia con información del Índice de Rezago Social de CONEVAL (CONEVAL 2012).

En cuanto a la componente de vivienda, se analizan los siguientes factores de vulnerabilidad (Tabla 103):

- Las viviendas particulares habitadas con piso de tierra, en el municipio de Santa Catarina fueron 67.
- Las viviendas que no disponen de agua entubada de la red pública son 126.
- Las viviendas que no disponen de drenaje, cuyo número alcanzó 401 viviendas,

Tabla 103. Rezago social del componente vivienda

Área de estudio	Viviendas particulares habitadas	Viviendas con piso de tierra	Porcentaje	Viviendas que sin energía eléctrica	Porcentaje	Viviendas que no disponen de agua entubada	Porcentaje	Viviendas que no disponen de excusado	Porcentaje	Viviendas que no disponen de drenaje	Porcentaje	Viviendas sin refrigerador ni lavadora	Porcentaje
Santa Catarina	1,243	67	5.39	136	10.94	126	10.14	238	19.18	401	32.26	693	55.75
Sub Región I	13,972	1,176	0.05	1,127	0.05	3,166	0.13	4,013	0.17	6,386	0.26	7457	53.37
Guanajuato	1,443,035	28,026	1.94	11,150	0.77	57,251	3.97	61,294	4.25	80,833	5.6	296,544	20.55

Fuente: elaboración propia con información del Índice de Rezago Social de CONEVAL (CONEVAL 2012).

Tabla 104. Rezago social del componente vivienda por localidad

Localidad	Viviendas particulares habitadas	Viviendas con piso de tierra	Porcentaje	Viviendas que sin energía eléctrica	Porcentaje	Viviendas que no disponen de agua entubada	Porcentaje	Viviendas que no disponen de excusado	Porcentaje	Viviendas que no disponen de drenaje	Porcentaje	Viviendas sin refrigerador ni lavadora	Porcentaje
Santa Catarina	369	15	4.07	24	6.5	8	2.17	12	3.26	19	5.15	150	40.63
Agua Buena	30	1	3.33	5	16.67	7	23.33	7	23.33	11	36.67	18	61.67
El Aguacate	7	2	28.57	3	42.86	0	0	3	42.86	3	42.86	6	78.57
El Carrillo	13	2	15.38	2	15.38	3	23.08	3	23.08	5	38.46	9	73.08
El Copudo	22	1	4.55	3	13.64	4	18.18	4	18.18	13	59.09	17	77.27
Corral Blanco	26	6	23.08	0	0	1	3.85	2	7.69	8	30.77	13	48.08
Corral Falso	23	3	13.04	0	0	0	0	3	13.04	7	30.43	10	41.3
Cruz de Diego	25	0	0	2	8	1	4	2	8	13	52	13	52
El Chapín	25	1	4	2	8	6	24	11	44	14	56	17	66
Charco del Muerto	9	0	0	0	0	7	77.78	1	11.11	1	11.11	5	50
Los Juan Diegos	41	2	4.88	1	2.44	1	2.44	17	41.03	19	46.34	26	62.82
Las Limas	9	1	11.11	1	11.11	5	55.56	4	44.44	5	55.56	6	72.22
Las Limitas	64	5	7.81	15	23.44	9	14.06	17	26.98	21	32.81	44	69.05
Llano Blanco	35	1	2.86	0	0	0	0	2	5.71	10	28.57	14	40
El Nogal	36	2	5.56	8	22.22	8	22.22	13	36.11	23	63.89	31	86.11

Localidad	Viviendas particulares habitadas	Viviendas con piso de tierra	Porcentaje	Viviendas que sin energía eléctrica	Porcentaje	Viviendas que no disponen de agua entubada	Porcentaje	Viviendas que no disponen de excusado	Porcentaje	Viviendas que no disponen de drenaje	Porcentaje	Viviendas sin refrigerador ni lavadora	Porcentaje
Ortega	58	1	1.72	4	6.9	2	3.45	12	20.69	27	46.55	37	63.79
Paredes	68	12	17.65	18	26.47	10	14.71	34	50	47	69.12	54	80.15
Peña Colorada	30	0	0	3	10	1	3.33	10	33.33	15	50	17	55
La Rusia	34	2	5.88	5	14.71	9	26.47	12	35.29	14	41.18	22	64.71
El Sabino	22	0	0	4	18.18	1	4.55	5	22.73	10	45.45	17	75
San José del Chilar	34	1	2.94	3	8.82	5	14.71	2	5.88	9	26.47	16	48.53
Santa Cruz (Barrio de la Santa Cruz)	39	1	2.56	6	15.38	7	17.95	9	23.08	16	41.03	22	56.41
El Tablón	82	1	1.22	8	9.76	6	7.32	7	8.64	11	13.41	38	46.3
Tres Álamos	22	2	9.09	7	31.82	2	9.09	11	50	8	36.36	17	75
La Yerbabuena	9	0	0	0	0	0	0	0	0	5	55.56	6	61.11
El Zapote de Corral Falso	11	1	9.09	2	18.18	2	18.18	7	63.64	10	90.91	9	81.82
La Ciénega (La Ciénega Limitas)	3	0	0	1	33.33	0	0	0	0	1	33.33	2	66.67
La Faja del Mezquital (El Mezquital)	4	0	0	2	50	0	0	2	50	2	50	3	62.5

Localidad	Viviendas particulares habitadas	Viviendas con piso de tierra	Porcentaje	Viviendas que sin energía eléctrica	Porcentaje	Viviendas que no disponen de agua entubada	Porcentaje	Viviendas que no disponen de excusado	Porcentaje	Viviendas que no disponen de drenaje	Porcentaje	Viviendas sin refrigerador ni lavadora	Porcentaje
La Faja	47	1	2.13	3	6.38	3	6.38	10	20.93	22	46.81	25	52.33
El Saucito	12	0	0	0	0	3	25	4	36.36	9	75	7	59.09
El Zapote (El Miche)	14	2	14.29	2	14.29	3	21.43	4	28.57	5	35.71	11	82.14
El Pedregal	3	1	33.33	0	0	3	100	3	100	3	100	3	83.33
Loma del Copudo	10	0	0	1	10	9	90	2	20	9	90	7	65
Los Martínez	7	0	0	1	14.29	0	0	3	42.86	6	85.71	5	64.29
Total	1,243	67	5.39	136	10.94	126	10.14	238	19.18	401	32.26	693	55.75

Fuente: elaboración propia con información del Índice de Rezago Social de CONEVAL (CONEVAL 2012).

Tras el cálculo de los distintos factores, se determina el rezago social mediante el método de componentes principales y se clasifican los resultados en rangos (Tabla 105 y Tabla 106).

Tabla 105. Rezago social municipal

Área de estudio	Población total	Grado de rezago social
Santa Catarina	5128	Medio
Sub Región I	61,154	Medio
Guanajuato	5,853,677	Medio

Tabla 106. Rezago social por localidad

Localidad	Población total	Grado de rezago social
Santa Catarina	1,463	Muy bajo
Agua Buena	119	Bajo
El Aguacate	24	Medio
El Carrillo	35	Medio
El Copudo	89	Medio
Corral Blanco	88	Bajo
Corral Falso	146	Bajo
Cruz de Diego	82	Bajo
El Chapín	103	Medio
Charco del Muerto	29	Bajo
Los Juan Diegos	178	Bajo
Las Limas	42	Medio
Las Limitas	266	Medio
Llano Blanco	151	Muy bajo
El Nogal	195	Medio
Ortega	242	Medio
Paredes	323	Medio
Peña Colorada	124	Medio
La Rusia	118	Medio
El Sabino	76	Medio
San José del Chilar	122	Bajo
Santa Cruz (Barrio de la Santa Cruz)	153	Bajo

Localidad	Población total	Grado de rezago social
El Tablón	326	Bajo
Tres Álamos	81	Medio
La Yerbabuena	34	Medio
El Zapote de Corral Falso	37	Medio
La Ciénega (La Ciénega Limitas)	8	Medio
La Faja del Mezquital (El Mezquital)	20	Medio
La Faja	204	Bajo
El Saucito	44	Medio
El Zapote (El Miche)	63	Medio
El Pedregal	4	Alto
Loma del Copudo	62	Medio
Los Martínez	41	Medio
Total	5,128	Medio

Fuente: elaboración propia con información del Índice de Rezago Social de CONEVAL (CONEVAL 2012).

MARGINACIÓN

La marginación es un fenómeno multidimensional y estructural originado, en última instancia, por el modelo de producción económica expresado en la desigual distribución del progreso, en la estructura productiva y en la exclusión de diversos grupos sociales, tanto del proceso como de los beneficios del desarrollo (CONAPO 2011).

De esta manera, la marginación se asocia a la carencia de oportunidades sociales y a la ausencia de capacidades para adquirirlas o generarlas, pero también a privaciones e inaccesibilidad a bienes y servicios fundamentales para el bienestar. En consecuencia, las comunidades marginadas enfrentan escenarios de elevada vulnerabilidad social cuya mitigación escapa del control personal o familiar pues esas situaciones no son resultado de elecciones individuales, sino del modelo productivo que no brinda a todos las mismas oportunidades. Las desventajas ocasionadas por la marginación son acumulables, configurando escenarios cada vez más desfavorable (CONAPO 2011).

Para su evaluación, se emplearon siete formas de exclusión que reflejan las carencias en cuatro dimensiones que compone el índice de marginación (Tabla 107).

Tabla 107. Grado de marginación municipal al 2010.

Área de estudio	Población total	Viviendas particulares habitadas	Porcentaje de población 15 años o más analfabeta	Porcentaje de población 15 años o más sin primaria completa	Porcentaje de ocupantes en vivienda sin drenaje ni excusado	Porcentaje de ocupantes en vivienda sin energía eléctrica	Porcentaje de ocupantes en viviendas sin agua entubada	Porcentaje de viviendas con algún nivel de hacinamiento	Porcentaje de ocupantes en viviendas con piso de tierra	Porcentaje de ocupantes en vivienda sin refrigerador	Índice de marginación	Grado de marginación
Santa Catarina	5,092	1,243	18.76	5.61	51.36	10.94	10.14		5.39	1.44	0.25561	Medio
Subregión I	61,154	13,972	18.027	19.79	37.21	8.59	20.6		4.47	10.76	0.623486	alto
Guanajuato	5,853,677	1,443,035	6.35	0.002	4.92	0.77	3.97		0.005	0.026	0.06075	Medio

Tabla 108. Grado de marginación por localidad al 2010.

Localidad	Población total	Viviendas particulares habitadas	Porcentaje de población 15 años o más analfabeta	Porcentaje de población 15 años o más sin primaria completa	Porcentaje de ocupantes en vivienda sin drenaje ni excusado	Porcentaje de ocupantes en vivienda sin energía eléctrica	Porcentaje de ocupantes en viviendas sin agua entubada	Porcentaje de viviendas con algún nivel de hacinamiento	Porcentaje de ocupantes en viviendas con piso de tierra	Porcentaje de ocupantes en vivienda sin refrigerador	Índice de marginación	Grado de marginación
Santa Catarina	1,463	369	11.75	4.37	8.42	6.5	2.17		0.01	0.02	-0.92029843	Medio
Agua Buena	119	30	9.59	6.72	60.05	16.67	23.33		0.01	0.42	-0.435252	Alto
El Aguacate	24	7	35.29	4.17	85.75	42.86	0		0.08	2.98	0.66302968	Alto
El Carrillo	35	13	29.17	5.71	61.49	15.38	23.08		0.06	1.32	0.0224082	Alto
El Copudo	89	22	23.21	3.37	77.36	13.64	18.18		0.01	0.72	-0.1715086	Alto
Corral Blanco	88	26	34.92	9.09	38.41	0	3.85		0.07	0.31	-0.25527838	Alto
Corral Falso	146	23	32.1	0	43.49	0	0		0.02	0.15	-0.25839829	Alto
Cruz de Diego	82	25	12.73	4.88	60	8	4		0	0.44	-0.88255745	Medio
El Chapín	103	25	30.3	6.8	100	8	24		0.01	0.58	0.25796387	Alto
Charco del Muerto	29	9	18.18	10.34	22.21	0	77.78		0	1.15	-0.46273169	Alto
Los Juan Diegos	178	41	8.82	3.93	88.75	2.44	2.44		0.01	0.23	-0.5539626	Alto
Las Limas	42	9	20	0	100.07	11.11	55.56		0.02	1.06	-0.03954188	Alto
Las Limitas	266	64	21.71	5.64	59.99	23.44	14.06		0.02	0.18	-0.16955435	Alto
Llano Blanco	151	35	10.48	4.64	34.25	0	0		0.01	0.11	-1.0421194	Medio

Localidad	Población total	Viviendas particulares habitadas	Porcentaje de población 15 años o más analfabeta	Porcentaje de población 15 años o más sin primaria completa	Porcentaje de ocupantes en vivienda sin drenaje ni excusado	Porcentaje de ocupantes en vivienda sin energía eléctrica	Porcentaje de ocupantes en viviendas sin agua entubada	Porcentaje de viviendas con algún nivel de hacinamiento	Porcentaje de ocupantes en viviendas con piso de tierra	Porcentaje de ocupantes en vivienda sin refrigerador	Índice de marginación	Grado de marginación
El Nogal	195	36	32.46	1.54	100.06	22.22	22.22		0.01	0.41	0.40990653	Alto
Ortega	242	58	17.36	7.02	67.2	6.9	3.45		0	0.16	-0.46463474	Alto
Paredes	323	68	37.69	2.79	119.12	26.47	14.71		0.04	0.22	0.61372215	Alto
Peña Colorada	124	30	17.44	3.23	83.27	10	3.33		0	0.38	-0.33361793	Alto
La Rusia	118	34	22.5	7.63	76.46	14.71	26.47		0.02	0.4	-0.12846564	Alto
El Sabino	76	22	13.04	9.21	68.09	18.18	4.55		0	0.78	-0.38340634	Alto
San José del Chilar	122	34	9.89	4.92	32.37	8.82	14.71		0.01	0.27	-0.86951234	Medio
Santa Cruz (Barrio de la Santa Cruz)	153	39	11.76	2.61	64.05	15.38	17.95		0.01	0.34	-0.43145485	Alto
El Tablón	326	82	10.82	2.76	22.14	9.76	7.32		0	0.08	-0.79933344	Alto
Tres Álamos	81	22	30.77	6.17	86.32	31.82	9.09		0.02	0.73	0.29639121	Alto
La Yerbabuena	34	9	34.62	14.71	55.59	0	0		0	1.63	-0.16726405	Alto
El Zapote de Corral Falso	37	11	24	0	154.38	18.18	18.18		0.03	1.97	0.20508036	Alto
La Ciénega (La Ciénega Limitas)	8	3	75	12.5	33.38	33.33	0		0	8.33	0.79530244	Muy alto

Localidad	Población total	Viviendas particulares habitadas	Porcentaje de población 15 años o más analfabeta	Porcentaje de población 15 años o más sin primaria completa	Porcentaje de ocupantes en vivienda sin drenaje ni excusado	Porcentaje de ocupantes en vivienda sin energía eléctrica	Porcentaje de ocupantes en viviendas sin agua entubada	Porcentaje de viviendas con algún nivel de hacinamiento	Porcentaje de ocupantes en viviendas con piso de tierra	Porcentaje de ocupantes en vivienda sin refrigerador	Índice de marginación	Grado de marginación
La Faja del Mezquital (El Mezquital)	20	4	35.71	5	100	50	0		0	2.5	0.44839698	Alto
La Faja	204	47	20.51	0.98	69.76	6.38	6.38		0	0.22	-0.41094845	Alto
El Saucito	44	12	17.86	2.27	113.29	0	25		0	1.03	-0.47048511	Alto
El Zapote (El Miche)	63	14	17.14	4.76	64.29	14.29	21.43		0.03	1.13	0.01942295	Alto
El Pedregal	4	3	50	25	199.5	0	100		0.25	16.67	1.15037784	Muy alto
Loma del Copudo	62	10	29.41	8.06	110	10	90		0	0.65	0.25437549	Alto
Los Martínez	41	7	50	0	128.63	14.29	0		0	1.39	0.49826218	Alto
Total	5,092	1,243	18.76	5.61	51.36	10.94	10.14		5.39	1.44	0.25561	Medio

Fuente: elaboración propia con información del Índice de Rezago Social de CONAPO (CONAPO 2011). Debido a limitaciones del censo, existen once localidades cuya población total es 60 habitantes sin datos suficientes para el cálculo de las componentes de la marginación

ESTRUCTURA DE LA POBLACIÓN

POBLACIÓN TOTAL DEL MUNICIPIO Y POR LOCALIDAD

En 2010, el municipio de Santa Catarina tenía 5,120 habitantes distribuidos en 42 localidades, de acuerdo al Censo de Población y Vivienda. Según el mismo censo, la población de Santa Catarina representa tan solo el 8.5 % de la población de la Subregión Sierra Gorda y el 0.1 % de la población total del estado de Guanajuato

Tabla 109. Población total del municipio

	Población total	Porcentaje estatal	Porcentaje subregional
Santa Catarina	5,120	0.09	8.49
Subregión I	**60,285**	**1.10**	**100**
Estado	*5,486,372*	*100*	-

Fuente: elaboración propia con información del Censo de Población y Vivienda 2010 (INEGI 2010).

Como se vio con anterioridad, la cabecera municipal es la localidad que mayor población tiene, con 1,463 de los 5,120 habitantes, el 28.6 % de toda la población municipal. La siguiente localidad por tamaño es la distribución de la población por El Tablón, seguido muy de cerca por Paredes, ambas con poco más de 320 habitantes. Como se puede observar, la diferencia de tamaño respecto a la cabecera municipal es considerable

Tabla 110. Población total por localidad

Localidades	Población total	Porcentaje municipal
De 1,000 a 1,499 habitantes	**1,463**	28.57
Santa Catarina	1,463	28.57
De 250 a 499 habitantes	**915**	17.87
El Tablón	326	6.37
Las Limitas	266	5.20
Paredes	323	6.31
De 100 a 249 habitantes	**1,855**	36.23
Agua Buena	119	2.32
Corral Falso	146	2.85
El Chapín	103	2.01

Localidades	Población total	Porcentaje municipal
El Nogal	195	3.81
La Faja	204	3.98
La Rusia	118	2.30
Llano Blanco	151	2.95
Los Juan Diegos	178	3.48
Ortega	242	4.73
Peña Colorada	124	2.42
San José del Chilar	122	2.38
Santa Cruz (Barrio de la Santa Cruz)	153	2.99
De 50 a 99 habitantes	**541**	10.57
Corral Blanco	88	1.72
Cruz de Diego	82	1.60
El Copudo	89	1.74
El Sabino	76	1.48
El Zapote (El Miche)	63	1.23
Loma del Copudo	62	1.21
Tres Álamos	81	1.58
De 10 a 49 habitantes	**306**	5.98
Charco del Muerto	29	0.57
El Aguacate	24	0.47
El Carrillo	35	0.68
El Saucito	44	0.86
El Zapote de Corral Falso	37	0.72
La Faja del Mezquital (El Mezquital)	20	0.39
La Yerbabuena	34	0.66
Las Limas	42	0.82
Los Martínez	41	0.80
Menos de 10 habitantes	**40**	0.78
El Chiquihuitillo	5	0.10
El Paso (La Cantera)	3	0.06
El Pedregal	4	0.08
El Sauz de la Faja	3	0.06
Jabonería	4	0.08

Localidades	Población total	Porcentaje municipal
La Cantera	4	0.08
La Ciénega (La Ciénega Limitas)	8	0.16
Loma de la Araña (La Coyotera)	4	0.08
Sauz Blanco	3	0.06
Tierras Coloradas (El Puerto del Buey)	2	0.04
TOTAL MUNICIPIO	5,120	100.00

Fuente: elaboración propia con información del Censo de Población y Vivienda 2010 (INEGI 2010).

ESTRUCTURA DE LA POBLACIÓN POR SEXO Y GRUPOS QUINQUENALES DE EDAD

La estructura de la población municipal tiene un comportamiento propio ya que el porcentaje de varones entre cero y catorce años es ligeramente superior al de mujeres. Después se revierte la tendencia, con más mujeres que hombres en todos los grupos quinquenales de 15 a 84 años. Se aprecia una prolongación de la expectativa de vida, al acumularse 3.5% de población con 80 y más años

Tabla 111. Estructura de la población por edad por sexo

Grupo etario	Población total	Porcentaje	Hombres	Porcentaje	Mujeres	Porcentaje
00-04 años	554	10.82	287	5.61	267	5.21
05-09 años	609	11.89	316	6.17	293	5.72
10-14 años	618	12.07	313	6.11	305	5.96
15-19 años	585	11.43	276	5.39	309	6.04
20-24 años	386	7.54	157	3.07	229	4.47
25-29 años	302	5.90	134	2.62	168	3.28
30-34 años	302	5.90	129	2.52	173	3.38
35-39 años	299	5.84	124	2.42	175	3.42
40-44 años	258	5.04	121	2.36	137	2.68
45-49 años	245	4.79	115	2.25	130	2.54
50-54 años	172	3.36	74	1.45	98	1.91
55-59 años	130	2.54	58	1.13	72	1.41
60-64 años	148	2.89	60	1.17	88	1.72
65-69 años	114	2.23	53	1.04	61	1.19
70-74 años	133	2.60	59	1.15	74	1.45
75-79 años	89	1.74	40	0.78	49	0.96

Grupo etario	Población total	Porcentaje	Hombres	Porcentaje	Mujeres	Porcentaje
80-84 años	67	1.31	30	0.59	37	0.72
85-89 años	45	0.88	23	0.45	22	0.43
90-94 años	25	0.49	13	0.25	12	0.23
95-99 años	6	0.12	4	0.08	2	0.04
100 años y más	2	0.04	0	0.00	2	0.04
No especificado	31	0.61	15	0.29	16	0.31
Total	5120	100.00	2,401	46.89	2,719	53.11

Fuente: elaboración propia con información del Censo de Población y Vivienda 2010 (INEGI 2010).

Esta pirámide pone de relieve la súbita baja en la cantidad de población masculina al llegar a los 20 años. El fenómeno puede atribuirse a una larga tradición de incorporación de varones a los programas de migración estacional denominados jornaleros agrícolas. Por razones culturales y de estructura familiar, las mujeres tienden a permanecer en su localidad.

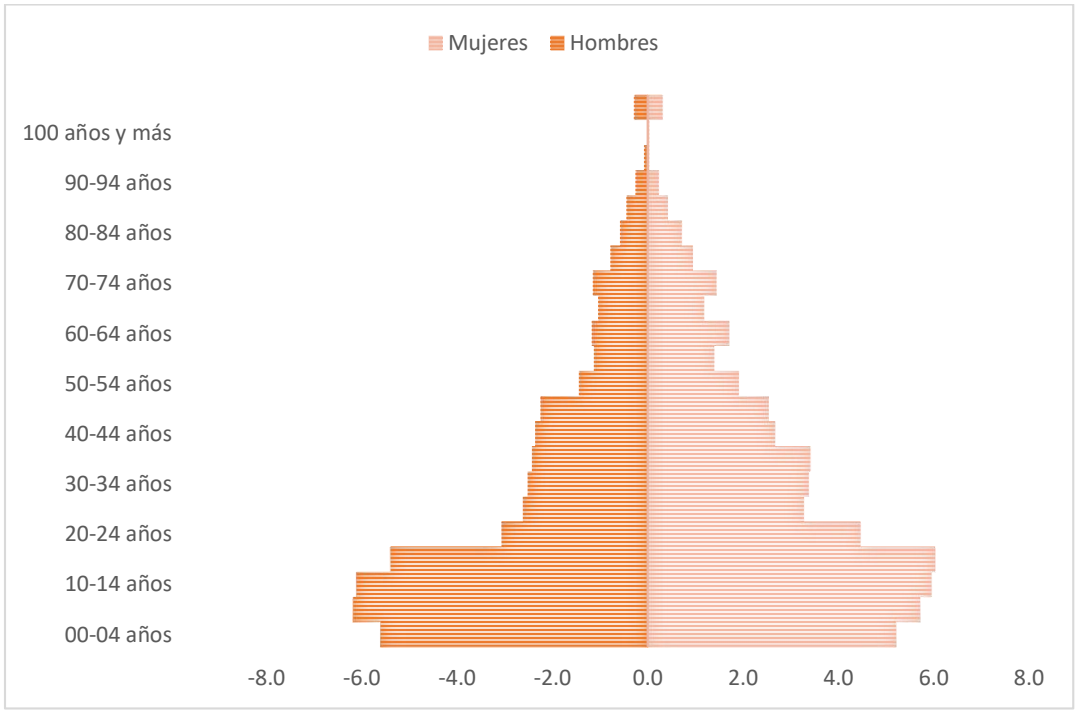


Figura 84. Pirámide poblacional de Santa Catarina 2010

Fuente: elaboración propia con información del Censo de Población y Vivienda 2010 (INEGI 2010)

ESTRUCTURA DE LA POBLACIÓN POR SEXO Y GRANDES GRUPOS DE EDAD

El grupo de 15 a 64 años de edad abarca al 55.2 % de la población. La estructura que reflejan los grandes grupos, permite afirmar que la población está en proceso de maduración toda vez que el 34.8 % tiene menos de 15 años. Se aprecia el proceso de transición demográfica local, si bien está influido por la emigración en edad laboral. En comparación con los datos estatales, la población joven y la de tercera edad son un poco superiores para Santa Catarina, en tanto la población adulta es menor en 7 puntos porcentuales que el indicador estatal, lo que fortalece la apreciación de la emigración

Tabla 112. Grandes grupos de edad por sexo

Grupos de edad	Población total	Población de 0 a 14 años	Porcentaje	Población de 15 a 64 años	Porcentaje	Población de 65 y más años	Porcentaje
Santa Catarina	5,120	1,781	34.79	2,827	55.21	481	9.39
Subregión I	60,285	21,618	35.86	33,484	55.54	5,106	8.47
Estado	5,486,372	1,707,187	31.12	3,416,330	62.27	331,702	6.05

Fuente: elaboración propia con información del Censo de Población y Vivienda 2010 (INEGI 2010).

DENSIDAD POBLACIONAL

A nivel municipal, en 2010 había 5,120 habitantes cuya densidad poblacional municipal alcanzó los 0.26 hab/ha, por lo que supera ligeramente la densidad de la subregional de 0.21 hab/ha pero es 7 veces menor a la densidad promedio del estado de Guanajuato

Tabla 113. Densidad poblacional por municipio

	Población	Hombres	Mujeres	ha	ha/ha
Santa Catarina	5,120	2,401	2,719	19,456.21	0.26
Subregión I	60,285	28,813	31,472	287,536.4	0.21
Estado	5,486,372	2,639,425	2,846,947	3,303,977.50	1.66

Fuente: elaboración propia con información del Censo de Población y Vivienda 2010 (INEGI 2010).

La densidad poblacional en el área urbana de Santa Catarina, sin embargo, es mucho más alta ya que sus 1,463 habitantes ocupan una superficie de 89.57 hectáreas, elevándose la densidad a 16.33 hab. /ha.

POBLACIÓN INDÍGENA

Los criterios de identificación de "indígena" van desde factores raciales, hasta criterios socioculturales, lo que da lugar a múltiples enfoques para la definición. Una consecuencia de esto es la dificultad de conocer una cifra confiable sobre la población que puede considerarse como indígena. El punto central de la definición es que se involucra la adopción de programas, políticas o medidas legislativas dirigidas a estos grupos. En este sentido el problema definitorio tiene relación con el goce y disfrute de los derechos humanos, civiles, políticos, sociales, económicos y culturales de los indígenas.

La característica de indígena está definida en México por la condición de habla de lengua indígena, independientemente de que también se hable el español como lengua oficial. El Censo de Población y Vivienda del INEGI realiza dos conteos de la población de 3 años y más, y la de 5 años y más que hablan lengua indígena, pero es la Comisión Nacional para el Desarrollo Indígena (CDI) la encargada de profundizar en este tema y realizar un conteo más exhaustivo.

En el municipio de Santa Catarina existen solo 16 personas consideradas indígenas por la CDI. Esto representa el 0.3 % de la población municipal, lo que identifica al municipio como dispersamente indígena (Tabla 114). La principal lengua indígena es la otomí. Además, según el CDI, toda la población indígena del municipio es bilingüe, es decir, a parte de la lengua indígena habla el español.

Tabla 114. Población indígena por municipio

	Población total al 2010	Población Indígena	Porcentaje	Principal lengua indígena	Segunda lengua indígena
Santa Catarina	5,120	16	0.31	Otomí	Huasteco
Subregión Sierra Gorda	60,285	3,031	5.03	-	-
Estado	5,486,372	34,639	0.63	-	-

Fuente: Elaboración propia con datos del Censo de Población y Vivienda 2010 (INEGI 2010b) y de la Comisión para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas (CDI 2012).

De 42 localidades del municipio de Santa Catarina, solamente 4 presentaron población indígena al 2010: Santa Catarina, Corral Blanco, Paredes y San José del Chilar. Ninguna de las cuatro localidades tiene un porcentaje de población indígena, por lo que se clasifican como dispersamente indígenas según la categorización del CDI

Tabla 115. Población total por localidad

Localidades	Población total	Población indígena	Porcentaje	Tipo de localidad
Santa Catarina	1,463	6	0.41	Localidad dispersamente indígena
Paredes	323	1	1.14	Localidad dispersamente indígena

Localidades	Población total	Población indígena	Porcentaje	Tipo de localidad
San José del Chilar	122	7	2.17	Localidad dispersamente indígena
Corral Blanco	88	2	1.64	Localidad dispersamente indígena
TOTAL MUNICIPIO	5,120	16	0.31	Municipio dispersamente indígena

Fuente: Elaboración propia con datos del Censo de Población y Vivienda 2010 (INEGI 2010b) y de la Comisión para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas (CDI 2012).

DINÁMICA DEMOGRÁFICA

MIGRACIÓN

El 82.3 % de los habitantes del municipio nacieron en el estado de Guanajuato; mientras que el 15.4 % nacieron en otra entidad federativa, probablemente procedentes del estado vecino de Querétaro, y sólo el 1.7 % proviene de otro país. Cabe mencionar que el municipio muestra mayor inmigración que los municipios vecinos de la Subregión I y que el promedio estatal

Tabla 116. Inmigración por municipio

	Población total	Población nacida en la entidad	Porcentaje	Población nacida en otra entidad	Porcentaje	Población nacida en otro país	Porcentaje
Santa Catarina	5,120	4,211	82.25	788	15.39	89	1.74
Subregión I	60,285	54,163	89.84	5,617	9.32	388	0.64
Estado	5,486,372	4,913,480	89.56	494,894	9.02	39,207	0.71

Fuente: elaboración propia con información del Censo de Población y Vivienda 2010 (INEGI 2010).

Tabla 117. Población total por localidad

	Población total	Población nacida en la entidad	Porcentaje	Población nacida en otra entidad	Porcentaje	Población nacida en otro país	Porcentaje
De 1,000 a 1,499 habitantes	1,463	1106	75.60	316	21.60	38	2.60
Santa Catarina	1,463	1106	75.60	316	21.60	38	2.60
De 250 a 499 habitantes	589	531	90.15	45	7.64	10	1.70

	Población total	Población nacida en la entidad	Porcentaje	Población nacida en otra entidad	Porcentaje	Población nacida en otro país	Porcentaje
El Tablón	326*	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos
Las Limitas	266	224	84.21	35	13.16	4	1.50
Paredes	323	307	95.05	10	3.10	6	1.86
De 100 a 249 habitantes	1,855	1,528	82.37	284	15.31	24	1.29
Agua Buena	119	106	89.08	13	10.92	0	0.00
Corral Falso	146	137	93.84	1	0.68	8	5.48
El Chapín	103	93	90.29	9	8.74	1	0.97
El Nogal	195	184	94.36	10	5.13	1	0.51
La Faja	204	152	74.51	38	18.63	2	0.98
La Rusia	118	93	78.81	25	21.19	0	0.00
Llano Blanco	151	111	73.51	37	24.50	3	1.99
Los Juan Diegos	178	142	79.78	28	15.73	2	1.12
Ortega	242	195	80.58	46	19.01	1	0.41
Peña Colorada	124	106	85.48	18	14.52	0	0.00
San José del Chilar	122	96	78.69	25	20.49	1	0.82
Santa Cruz (Barrio de la Santa Cruz)	153	113	73.86	34	22.22	5	3.27
De 50 a 99 habitantes	541	488	90.20	50	9.24	3	0.55
Corral Blanco	88	81	92.05	7	7.95	0	0.00
Cruz de Diego	82	69	84.15	13	15.85	0	0.00
El Copudo	89	89	100.00	0	0.00	0	0.00
El Sabino	76	69	90.79	7	9.21	0	0.00
El Zapote (El Miche)	63	57	90.48	5	7.94	1	1.59
Loma del Copudo	62	57	91.94	3	4.84	2	3.23
Tres Álamos	81	66	81.48	15	18.52	0	0.00
De 10 a 49 habitantes	306	268	87.58	31	10.13	4	1.31
Charco del Muerto	29	18	62.07	10	34.48	1	3.45
El Aguacate	24	24	100.00	0	0.00	0	0.00
El Carrillo	35	32	91.43	2	5.71	1	2.86
El Saucito	44	28	63.64	13	29.55	0	0.00

	Población total	Población nacida en la entidad	Porcentaje	Población nacida en otra entidad	Porcentaje	Población nacida en otro país	Porcentaje
El Zapote de Corral Falso	37	36	97.30	0	0.00	1	2.70
La Faja del Mezquital (El Mezquital)	20	17	85.00	3	15.00	0	0.00
La Yerbabuena	34	32	94.12	2	5.88	0	0.00
Las Limas	42	42	100.00	0	0.00	0	0.00
Los Martínez	41	39	95.12	1	2.44	1	2.44
Menos de 10 habitantes	12	11	91.67	1	8.33	0	0.00
El Chiquihuitillo	5*	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos
El Paso (La Cantera)	3*	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos
El Pedregal	4	4	100.00	0	0.00	0	0.00
El Sauz de la Faja	3*	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos
Jabonería	4*	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos
La Cantera	4*	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos
La Ciénega (La Ciénega Limitas)	8	7	87.50	1	12.50	0	0.00
Loma de la Araña (La Coyotera)	4*	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos
Sauz Blanco	3*	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos
Tierras Coloradas (El Puerto del Buey)	2*	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos
Total municipio	4,766	3,932	82.50	727	15.25	79	1.66

*Fuente: elaboración propia con información del Censo de Población y Vivienda 2010 (INEGI 2010). * Los datos de las localidades no se contabilizaron en el total para no alterar los porcentajes*

INTENSIDAD MIGRATORIA A ESTADOS UNIDOS

Guanajuato es el segundo estado de la República con mayor emigración de su población a Estados Unidos según estimaciones de CONAPO para el 2010 (CONAPO 2010). Los motivos que sugiere CONAPO como causas para el aumento de la emigración en los últimos años la reestructuración y organización de la economía estadounidense, que trajo cambios en los patrones de ocupación y

demanda de trabajadores mexicanos en diversos sectores económicos de Estados Unidos i) el incremento demográfico de la población mexicana en edad de trabajar, ii) la incapacidad del mercado laboral nacional para absorber el excedente de mano de obra; y las recurrentes crisis que han azotado la economía mexicana en las últimas décadas; y iii) la implementación de políticas migratorias cada vez más restrictivas por parte de Estados Unidos (CONAPO 2010b). El perfil de los emigrantes suele ser población joven, mayoritariamente masculina, aunque la tendencia reciente incluye cada vez más mujeres e incluso niños.

El grado de intensidad migratoria se define por años censales mediante cuatro variables para cada municipio de la subregión: porcentaje de hogares que reciben remesas, porcentaje de hogares con emigrantes en Estados Unidos en el quinquenio anterior, porcentaje de hogares con migrantes circulares del quinquenio anterior y porcentaje de horgares con migrantes de retorno del quinquenio anterior. Para el caso del municipio de Santa Catarina, este grado tuvo un valor alto tanto para el año 2000 como para el año 2010, aunque se aprecia una ligera tendencia al alza

Tabla 118. Grado de intensidad migratoria a Estados Unidos 2010

Municipio	Total de hogares	% Hogares que reciben remesas	% Hogares con emigrantes en Estados Unidos del quinquenio anterior	% Hogares con migrantes circulares del quinquenio anterior	% Hogares con migrantes de retorno del quinquenio anterior	Índice de intensidad migratoria	Grado de intensidad migratoria
Santa Catarina	1,244	15.19	11.50	2.09	7.56	1.54	Alto
Subregión I	14,007	15.01	12.13	3.55	5.38	-	Alto

Fuente: Elaboración propia con información de los Índices de Intensidad Migratoria México-Estados Unidos 2010 (CONAPO 2010).

Tabla 119. Grado de intensidad migratoria a Estados Unidos 2000

Municipio	Total de hogares	% Hogares que reciben remesas	% Hogares con emigrantes en Estados Unidos del quinquenio anterior	% Hogares con migrantes circulares del quinquenio anterior	% Hogares con migrantes de retorno del quinquenio anterior	Índice de intensidad migratoria	Grado de intensidad migratoria
Santa Catarina	982	13.75	18.23	0.71	2.75	1.03	Alto
Subregión I	11,186	8.07	10.56	2.34	1.60	-	Medio

Fuente: Elaboración propia con información de los Índices de Intensidad Migratoria México-Estados Unidos 2000 (CONAPO 2000).

RETORNO DE MIGRANTES

Es interesante observar la proporción estimada de migraciones internacionales de retorno como parte fundamental para entender la dinámica migratoria dentro del municipio.

Para tal efecto, se consideran como migrantes internacionales de retorno la población que en 2005 residía en otro país, pero nació en México. Bajo estos criterios, se puede determinar a grandes rasgos cuanta población inmigrante procedente del extranjero están en verdad regresando a sus hogares o poblaciones de origen.

El porcentaje de población migrante internacional que ha retornado al municipio es bajo, estimándose en el 31.5 %, inferior a la media subregional y estatal.

Tabla 120. Proporción de población migrante de retorno 2005-2010

Municipio	Población migrante internacional reciente	Población nacida en otro país	Población migrante internacional de retorno	Proporción de población migrante internacional de retorno reciente
Santa Catarina	130	89	41	31.54
Subregión I	1,172	388	784	66.89
Estado	82,028	39,207	42,821	52.20

Fuente: elaboración propia con información del Censo de Población y Vivienda 2010 (INEGI 2010).

INCREMENTO ABSOLUTO POR MUNICIPIO Y LOCALIDAD

El incremento total poblacional del municipio entre 1990 y el año 2010, fruto del crecimiento natural y la migración, fue de 1,137 habitantes, lo que significó un crecimiento del 28.6 % en ese período, casi el doble que el incremento relativo de la subregión I.

Tabla 121. Incremento absoluto por municipio 1990-2010

Municipio	**Población 1990**	**Población 2000**	**Población 2010**	**Incremento absoluto de población**	**Incremento relativo de población**
Santa Catarina	3,983	4,533	5,120	1,137	28.55%
Subregión I	3,983	4,533	5,120	1,137	15.40%

Fuente: elaboración propia con información del Censo de Población y Vivienda 2010 (INEGI 2010).

Muchas localidades y caseríos perdieron población por emigración. En tres ocasiones las localidades aparentemente habrían desaparecido, pero puede ser que el censo las fusionara con otras localidades cercanas. Ocho localidades se formaron entre el 1990 y el 2010, mientras que para las dieciocho localidades que tuvieron crecimiento poblacional, este fue mayoritariamente lento. Solo las localidades de Tres Álamos y El Sabino experimentaron un crecimiento exponencial, de alrededor de 5 veces su población original

Tabla 122. Incremento absoluto por localidad 1990-2010

	Población 1990	Población 2000	Población 2010	Incremento absoluto de población	Incremento relativo de población
Localidades de nueva formación	0	152	174	174	-
El Pedregal	0	1	4	4	-
El Zapote de Corral Falso	0	34	37	307	-
La Cantera	0	2	4	4	-
La Faja del Mezquital (El Mezquital)	0	48	20	20	-
Loma de la Araña (La Coyotera)	0	0	4	4	-
Loma del Copudo	0	63	62	62	-
Los Martínez	0	0	41	41	-
Tierras Coloradas (El Puerto del Buey)	0	4	2	2	-
Localidades con crecimiento	2,691	3,308	4,214	1,637	60.83
Agua Buena	51	46	119	68	133.33
Corral Blanco	145	117	88	57	39.31
El Nogal	100	153	195	95	95.00
El Sabino	13	24	76	63	484.62
El Saucito	13	27	44	31	238.46
El Tablón	210	276	326	116	55.24
El Zapote (El Miche)	18	58	63	45	250.00
La Faja	89	116	204	115	129.21
La Rusia	90	96	118	28	31.11
Las Limitas	193	88	266	73	37.82
Llano Blanco	78	127	151	73	93.59
Los Juan Diegos	129	153	178	49	37.98
Ortega	203	201	242	39	19.21
Paredes	303	284	323	20	6.60

	Población 1990	Población 2000	Población 2010	Incremento absoluto de población	Incremento relativo de población
Peña Colorada	76	117	124	48	63.16
Santa Catarina	893	1,268	1,463	570	63.83
Santa Cruz (Barrio de la Santa Cruz)	74	89	153	79	106.76
Tres Álamos	13	68	81	68	523.08
Localidades con decrecimiento	1,199	1,034	756	-443	-36.95
Charco del Muerto	63	25	29	-34	-53.97
Corral Falso	168	195	146	-22	-13.10
Cruz de Diego	170	146	82	-88	-51.76
El Aguacate	54	29	24	-30	-55.56
El Carrillo	42	33	35	-7	-16.67
El Chapín	125	124	103	-22	-17.60
El Chiquihuitillo	24	14	5	-19	-79.17
El Copudo	167	143	89	-78	-46.71
El Paso (La Cantera)	10	6	3	-7	-70.00
El Sauz de la Faja	4	4	3	-1	-25.00
Jabonería	5	6	4	-1	-20.00
La Ciénega (La Ciénega Limitas)	11	0	8	-3	-27.27
La Yerbabuena	95	101	34	-61	-64.21
Las Limas	69	61	42	-27	-39.13
San José del Chilar	153	143	122	-31	-20.26
Sauz Blanco	4	4	3	-1	-25.00
Localidades de dos viviendas	35	0	24	-11	-31.43
Localidades de una vivienda	43	0	6	-37	-86.05
Localidades no presentes al 2010	50	39	0	-50	-100.00
Arroyo de las Limas	9	16	0	-9	-100.00
Arroyo del Agua	28	20	0	-28	-100.00
El Apartadero	13	3	0	-13	-100.00
TOTAL MUNICIPIO	3,940	4,533	5,144	1,204	30.56

Fuente: elaboración propia con información del Censo de Población y Vivienda 1990, 2010, 2000 (INEGI 1990, INEGI 2000, INEGI 2010b)

TASA DE CRECIMIENTO POR MUNICIPIO Y LOCALIDAD

La tasa de crecimiento demográfico natural para el año 2010 fue de 1.8 %, misma que se vio reducida por el saldo neto migratorio negativo, que fue de 0.6 %, a causa de la mayor expulsión de habitantes. Por tanto la tasa de crecimiento social total en ese año se ubicó en 1.2 %. Los datos del municipio de Santa Catarina son parecidos a los de la subregión de la Sierra Gorda

Tabla 123. Tasa de crecimiento al 2000-2010 por municipio

Municipio	Tasa de crecimiento demográfico natural al 2010	Tasa de crecimiento migratorio al 2010	Tasa de crecimiento total al 2010
Santa Catarina	1.816	-0.596	1.220
Subregión I	2.087	-0.977	1.110

Fuente: elaboración propia con información del Censo de Población y Vivienda 2010 y 2000 (INEGI 2010 e INEGI 2000).

Las tasas de crecimiento total promedio anuales de este municipio fueron constantes a lo largo de los últimos 40 años, siendo su valor más alto 1.4 % durante la década de los setenta y el más bajo 1.1 % en la década siguiente.

Con base en los datos censales, se aprecia el comportamiento demográfico de las localidades del municipio para el lapso de 20 años, de 1990 a 2010. La comparación entre registros pone de manifiesto que algunas localidades o caseríos no son permanente, apareciendo y desapareciendo algunas de ellas. En las que se han consolidado se observaron las siguientes tasas de crecimiento

Tabla 124. Tasas de crecimiento poblacional 1990-2010 por localidad

	Población 1990	Población 2000	Población 2010	Tasa de crecimiento promedio anual 1990-2010	Porcentaje de crecimiento promedio anual 1990-2010
Localidades de nueva formación	0	152	174	-	-
El Pedregal	0	1	4	-	-
El Zapote de Corral Falso	0	34	37	-	-

	Población 1990	Población 2000	Población 2010	Tasa de crecimiento promedio anual 1990-2010	Porcentaje de crecimiento promedio anual 1990-2010
La Cantera	0	2	4	-	-
La Faja del Mezquital (El Mezquital)	0	48	20	-	-
Loma de la Araña (La Coyotera)	0	0	4	-	-
Loma del Copudo	0	63	62	-	-
Los Martínez	0	0	41	-	-
Tierras Coloradas (El Puerto del Buey)	0	4	2	-	-
Localidades con crecimiento	2,691	3,308	4,214	1.023	2.268
Agua Buena	51	46	119	1.043	4.328
El Nogal	100	153	195	1.034	3.396
El Sabino	13	24	76	1.092	9.230
El Saucito	13	27	44	1.063	6.286
El Tablón	210	276	326	1.022	2.223
El Zapote (El Miche)	18	58	63	1.065	6.464
La Faja	89	116	204	1.042	4.235
La Rusia	90	96	118	1.014	1.364
Las Limitas	193	88	266	1.016	1.617
Llano Blanco	78	127	151	1.034	3.358
Los Juan Diegos	129	153	178	1.016	1.623
Ortega	203	201	242	1.009	0.883
Paredes	303	284	323	1.003	0.320
Peña Colorada	76	117	124	1.025	2.478
Santa Catarina	893	1,268	1,463	1.025	2.499
Santa Cruz (Barrio de la Santa Cruz)	74	89	153	1.037	3.699
Tres Álamos	13	68	81	1.096	9.579
Localidades con decrecimiento	1,199	1,034	756	0.977	-2.280
Charco del Muerto	63	25	29	0.962	-3.805
Corral Blanco	145	117	88	0.975	-2.466

	Población 1990	Población 2000	Población 2010	Tasa de crecimiento promedio anual 1990-2010	Porcentaje de crecimiento promedio anual 1990-2010
Corral Falso	168	195	146	0.993	-0.699
Cruz de Diego	170	146	82	0.964	-3.580
El Aguacate	54	29	24	0.960	-3.974
El Carrillo	42	33	35	0.991	-0.907
El Chapín	125	124	103	0.990	-0.963
El Chiquihuitillo	24	14	5	0.925	-7.543
El Copudo	167	143	89	0.969	-3.098
El Paso (La Cantera)	10	6	3	0.942	-5.842
El Sauz de la Faja	4	4	3	0.986	-1.428
Jabonería	5	6	4	0.989	-1.110
La Ciénega (La Ciénega Limitas)	11	0	8	0.984	-1.580
La Yerbabuena	95	101	34	0.950	-5.008
Las Limas	69	61	42	0.975	-2.452
San José del Chilar	153	143	122	0.989	-1.126
Sauz Blanco	4	4	3	0.986	-1.428
Localidades de dos viviendas	35	0	24	0.981	-1.869
Localidades de una vivienda	43	0	6	0.906	-9.378
Localidades no presentes al 2010	50	39	0	0.000	-100.000
Arroyo de las Limas	9	16	0	0.000	-100.000
Arroyo del Agua	28	20	0	0.000	-100.000
El Apartadero	13	3	0	0.000	-100.000
TOTAL MUNICIPIO	3,940	4,533	5,144	1.013	1.342

Fuente: elaboración propia con información del Censo de Población y Vivienda 2010, 2000 y Censo de Población 1990 (INEGI 2010, INEGI 2000 y INEGI 1990)

SITUACIÓN DE LOS HOGARES

La caracterización más sobresaliente de las familias en Santa Catarina es la carencia de ingresos suficientes para la satisfacción de sus necesidades básicas. Cabe señalar que el 74.7% de la población

del municipio tienen ingresos inferiores a la línea de bienestar por lo que se encuentra en condición de pobreza; lo cual condiciona el desarrollo integral de las personas dentro del seno familiar. Esta problemática reclama atención inmediata por parte de sociedad y gobierno en el municipio.

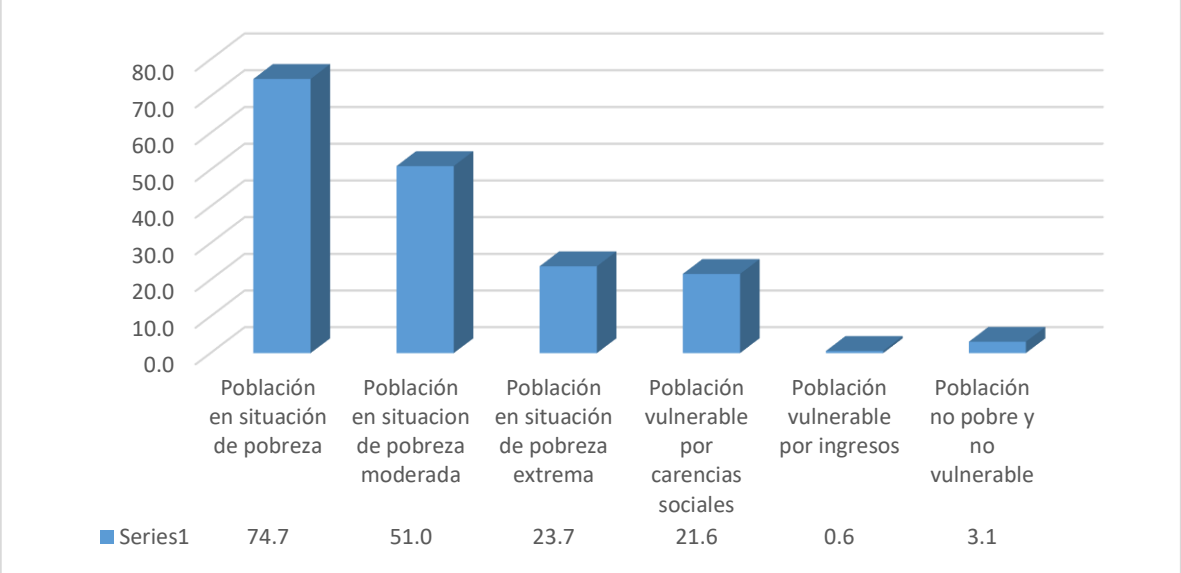


Figura 85. Porcentaje de población del municipio en condición de pobreza, 2010.

Fuente: (CONEVAL 2011b)

TIPO DE HOGARES

Los hogares se clasifican en dos grandes grupos, los familiares y los no familiares. Los hogares familiares se dividen en nucleares, ampliados y compuestos. Un hogar nuclear es el constituido por un jefe y su cónyuge, un jefe y su cónyuge con hijos no casados, o un jefe con hijos no casados. Se consideran como hogares ampliados aquellos que además del jefe, cónyuge e hijos se encuentran integrados por uno o más parientes del jefe (como son hermanos, yernos, nueras, sobrinos, nietos, etc.), o bien por un jefe de hogar con hijos e hijas, más otros parientes donde pueden estar presentes uno o más no parientes del jefe. Los hogares compuestos están constituidos por un hogar nuclear o familiar más personas sin parentesco con el jefe del hogar. A diferencia de los hogares familiares, en los no familiares ningún integrante tiene parentesco con el jefe o la jefa del mismo. Estos se dividen en unipersonales, integrados por una sola persona, y corresidentes, formados por dos o más personas sin relación de parentesco

Tabla 125. Tipo de hogares por municipio

Municipio	Hogares nucleares	Hogares ampliados	Hogares compuestos	Hogares unipersonales	Hogares corresidentes	Hogares no especificados
Santa Catarina	808	269	8	149	4	8
Subregión Sierra Gorda	9,252	2,856	122	1,291	26	120
Estado	848,794	302,967	11,958	86,411	4,695	11,947

Fuente: elaboración propia con información del Censo de Población y Vivienda 2010. Cuestionario ampliado (INEGI 2010b).

El tamaño del hogar, es decir el número de miembros que lo integran, es uno de los indicadores más útiles para ver la dimensión promedio de los grupos familiares. Los indicadores referentes al tamaño del hogar relacionan a la población con los hogares, y tradicionalmente se han empleado como una aproximación para evaluar la complejidad de los arreglos domésticos. En este caso el tamaño del hogar censal fue de 4.1 miembros en 2010, inferior a la media estatal y subregional.

Tabla 126. Tamaño promedio de hogar por municipio al 2010

Municipio	Población total	Hogares censales	Tamaño promedio de hogar
Santa Catarina	5,120	1,246	4.11
Subregión Sierra Gorda	60,285	13,667	4.41
Estado	5,486,372	1,266,772	4.33

Fuente: elaboración propia con información del Censo de Población y Vivienda 2010. Cuestionario ampliado (INEGI 2010b).

Corral Falso es la localidad con un tamaño de hogar mayor, 6.35 integrantes por hogar, seguido de cerca por la localidad de Loma del Copudo con 6.20 integrantes por hogar. La localidad con más de 10 habitantes con un tamaño de hogar promedio menor fue El Carrillo, con tan solo 2.69 habitantes por hogar

Tabla 127. Tamaño promedio de hogar por localidad al 2010

	Población total	Hogares censales	Tamaño promedio de hogar
De 1,000 a 1,499 habitantes	1,463	368	3.98
Santa Catarina	1,463	368	3.98
De 250 a 499 habitantes	915	212	4.32
El Tablón	326	81	4.02
Las Limitas	266	63	4.22
Paredes	323	68	4.75
De 100 a 249 habitantes	1,855	426	4.35
Agua Buena	119	30	3.97
Corral Falso	146	23	6.35
El Chapín	103	25	4.12
El Nogal	195	36	5.42
La Faja	204	43	4.74
La Rusia	118	34	3.47
Llano Blanco	151	35	4.31
Los Juan Diegos	178	39	4.56
Ortega	242	58	4.17
Peña Colorada	124	30	4.13
San José del Chilar	122	34	3.59
Santa Cruz (Barrio de la Santa Cruz)	153	39	3.92
De 50 a 99 habitantes	541	141	3.84
Corral Blanco	88	26	3.38
Cruz de Diego	82	25	3.28
El Copudo	89	22	4.05
El Sabino	76	22	3.45
El Zapote (El Miche)	63	14	4.50
Loma del Copudo	62	10	6.20
Tres Álamos	81	22	3.68
De 10 a 49 habitantes	306	80	3.83
Charco del Muerto	29	9	3.22
El Aguacate	24	7	3.43
El Carrillo	35	13	2.69

	Población total	Hogares censales	Tamaño promedio de hogar
El Saucito	44	11	4.00
El Zapote de Corral Falso	37	11	3.36
La Faja del Mezquital (El Mezquital)	20	4	5.00
La Yerbabuena	34	9	3.78
Las Limas	42	9	4.67
Los Martínez	41	7	5.86
Menos de 10 habitantes	40	19	2.11
El Chiquihuitillo	5	2	2.50
El Paso (La Cantera)	3	2	1.50
El Pedregal	4	3	1.33
El Sauz de la Faja	3	1	3.00
Jabonería	4	2	2.00
La Cantera	4	2	2.00
La Ciénega (La Ciénega Limitas)	8	3	2.67
Loma de la Araña (La Coyotera)	4	2	2.00
Sauz Blanco	3	1	3.00
Tierras Coloradas (El Puerto del Buey)	2	1	2.00
TOTAL MUNICIPIO	5,120	1,246	4.11

Fuente: elaboración propia con información del Censo de Población y Vivienda 2010 (INEGI 2010).

JEFATURA EN LOS HOGARES

La jefatura de los hogares ha evolucionado de acuerdo a condiciones económicas y culturales. Gradualmente se ha incrementado la jefatura femenina de los hogares (o su reconocimiento explícito). En 1990 la jefatura femenina del hogar fue del 19.3 %, en el año 2000 fue el 27.4 % y en 2010 alcanzó el 32.9 %. Dadas las características de cultura tradicional, los hogares en un 67.1 % de los casos tienen jefatura masculina y sólo un 32.9 % la tiene femenina. Si bien muchos hombres emigran y no se encuentran presentes de manera permanente en sus localidades, se sigue considerando su rol de jefe lo que incide en un porcentaje elevado. Aun así, la presencia de hogares con jefatura femenina es mayor que la media subregional e incluso estatal.

Tabla 128. Hogares según el sexo de la jefatura por municipio

	Hogares censales	Hogares censales con jefatura femenina	Porcentaje	Hogares censales con jefatura masculina	Porcentaje
Santa Catarina	1,246	410	32.91	836	67.09
Subregión I	13,667	3,510	25.68	10,157	74.32
Estado	1,266,772	302,566	23.88	964,206	76.12

Fuente: elaboración propia con información del Censo de Población y Vivienda 2010 (INEGI 2010).

La cabecera municipal, como la mayoría de las localidades, presenta un porcentaje muy próximo al municipal. Mención especial merecen las localidades de El Copudo y La Yerbabuena, donde el porcentaje de jefatura femenina fue inusualmente elevado, superior al 50% y la localidad de El Chapín, donde el 92 % de los hogares reportaron jefatura masculina.

Tabla 129. Hogares según el sexo de la jefatura por localidad

	Hogares censales	Hogares censales con jefatura femenina	Porcentaje	Hogares censales con jefatura masculina	Porcentaje
De 1,000 a 1,499 habitantes	368	118	32.07	250	67.93
Santa Catarina	368	118	32.07	250	67.93
De 250 a 499 habitantes	212	47	35.88	84	64.12
El Tablón	81*	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos
Las Limitas	63	19	30.16	44	69.84
Paredes	68	28	41.18	40	58.82
De 100 a 249 habitantes	426	138	32.39	288	67.61
Agua Buena	30	12	40.00	18	60.00
Corral Falso	23	5	21.74	18	78.26
El Chapín	25	2	8.00	23	92.00
El Nogal	36	13	36.11	23	63.89
La Faja	43	14	32.56	29	67.44
La Rusia	34	12	35.29	22	64.71
Llano Blanco	35	12	34.29	23	65.71
Los Juan Diegos	39	16	41.03	23	58.97
Ortega	58	21	36.21	37	63.79
Peña Colorada	30	9	30.00	21	70.00
San José del Chilar	34	12	35.29	22	64.71

	Hogares censales	Hogares censales con jefatura femenina	Porcentaje	Hogares censales con jefatura masculina	Porcentaje
Santa Cruz (Barrio de la Santa Cruz)	39	10	25.64	29	74.36
De 50 a 99 habitantes	141	49	34.75	92	65.25
Corral Blanco	26	6	23.08	20	76.92
Cruz de Diego	25	10	40.00	15	60.00
El Copudo	22	12	54.55	10	45.45
El Sabino	22	8	36.36	14	63.64
El Zapote (El Miche)	14	3	21.43	11	78.57
Loma del Copudo	10	4	40.00	6	60.00
Tres Álamos	22	6	27.27	16	72.73
De 10 a 49 habitantes	80	28	35.00	52	65.00
Charco del Muerto	9	2	22.22	7	77.78
El Aguacate	7	0	0.00	7	100.00
El Carrillo	13	4	30.77	9	69.23
El Saucito	11	5	45.45	6	54.55
El Zapote de Corral Falso	11	5	45.45	6	54.55
La Faja del Mezquital (El Mezquital)	4	2	50.00	2	50.00
La Yerbabuena	9	5	55.56	4	44.44
Las Limas	9	2	22.22	7	77.78
Los Martínez	7	3	42.86	4	57.14
Menos de 10 habitantes	19	0	0.00	3	50.00
El Chiquihuitillo	2*	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos
El Paso (La Cantera)	2*	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos
El Pedregal	3*	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos
El Sauz de la Faja	1*	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos
Jabonería	2*	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos
La Cantera	2*	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos
La Ciénega (La Ciénega Limitas)	3	0	0.00	3	100.00
Loma de la Araña (La Coyotera)	2*	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos
Sauz Blanco	1*	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos
Tierras Coloradas (El Puerto del Buey)	1*	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos
TOTAL MUNICIPIO	1,152	380	32.99	769	66.75

*Fuente: elaboración propia con información del Censo de Población y Vivienda 2010 (INEGI 2010). * Los datos de las localidades no se contabilizaron en el total para no alterar los porcentajes*

ASPECTOS EDUCATIVOS

En el municipio de Santa Catarina, el 95.3 % de los niños de 8 a 14 años saben leer y escribir, y solo el 4.5 % es analfabeto. Estos porcentajes son ligeramente superiores a los promedios subregionales y estatales

Tabla 130. Condición de alfabestismo infantil por municipio

	Población de 8 a 14 años	Población de 8 a 14 años alfabeta	Porcentaje	Población de 8 a 14 años analfabeta	Porcentaje
Santa Catarina	870	829	95.29	39	4.48
Subregión I	10,759	10,275	95.50	447	4.15
Estado	818,055	786,105	96.09	25,997	3.18

Fuente: elaboración propia con información del Censo de Población y Vivienda 2010 (INEGI 2010).

Respecto a la educación formal, en 2010, el 98.3 % de los niños de entre 6 y 11 años del municipio asistían a la escuela primaria, independientemente de la ubicación de los planteles, porcentaje superior a la media estatal y subregional.

Tabla 131. Condición de escolaridad en educación primaria por municipio

	Población de 6 a 11 años	Población de 6 a 11 años que asiste a la escuela	Porcentaje	Población de 6 a 11 años que no asiste a la escuela	Porcentaje
Santa Catarina	751	738	98.27	10	1.33
Subregión I	9,100	8,914	97.96	164	1.80
Estado	702,200	681,478	97.05	17,787	2.53

Fuente: elaboración propia con información del Censo de Población y Vivienda 2010 (INEGI 2010).

Por su lado, el porcentaje de población de 12 a 14 años que asiste a la escuela es de 93.2 %, ligeramente superior a los datos de la subregión de la Sierra Gorda y el estado de Guanajuato.

Tabla 132. Condición de escolaridad en educación secundaria por municipio

	Población de 12 a 14 años	Población de 12 a 14 años que asiste a la escuela	Porcentaje	Población de 12 a 14 años que no asiste a la escuela	Porcentaje
Santa Catarina	367	342	93.19	25	6.81

	Población de 12 a 14 años	Población de 12 a 14 años que asiste a la escuela	Porcentaje	Población de 12 a 14 años que no asiste a la escuela	Porcentaje
Subregión I	4,538	4,214	92.86	323	7.12
Estado	344,604	311,401	90.36	32,953	9.56

Fuente: elaboración propia con información del Censo de Población y Vivienda 2010 (INEGI 2010).

A nivel localidad el analfabetismo infantil es más o menos homogéneo. Destacan las localidades de Los Martínez, con un porcentaje del 27.3 % de analfabetismo infantil, y la localidad de San José del Chilar, con un 12.5 % de niños en situación de analfabetismo.

Tabla 133 Condición de alfabestismo infantil por localidad

	Población de 8 a 14 años	Población de 8 a 14 años alfabeta	%	Población de 8 a 14 años analfabeta	%
De 1,000 a 1,499 habitantes	222	218	98.20	4	1.80
Santa Catarina	222	218	98.20	4	1.80
De 250 a 499 habitantes	100	91	91.00	9	9.00
El Tablón	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos
Las Limitas	36	35	97.22	1	2.78
Paredes	64	56	87.50	8	12.50
De 100 a 249 habitantes	322	303	94.10	18	5.59
Agua Buena	22	21	95.45	1	4.55
Corral Falso	36	31	86.11	5	13.89
El Chapín	19	18	94.74	1	5.26
El Nogal	41	36	87.80	5	12.20
La Faja	29	28	96.55	1	3.45
La Rusia	20	19	95.00	1	5.00
Llano Blanco	21	20	95.24	1	4.76
Los Juan Diegos	37	37	100.00	0	0.00
Ortega	40	39	97.50	1	2.50
Peña Colorada	22	22	100.00	0	0.00
San José del Chilar	16	13	81.25	2	12.50
Santa Cruz (Barrio de la Santa Cruz)	19	19	100.00	0	0.00
De 50 a 99 habitantes	106	102	96.23	4	3.77

	Población de 8 a 14 años	Población de 8 a 14 años alfabeta	%	Población de 8 a 14 años analfabeta	%
Corral Blanco	16	16	100.00	0	0.00
Cruz de Diego	13	13	100.00	0	0.00
El Copudo	20	20	100.00	0	0.00
El Sabino	11	11	100.00	0	0.00
El Zapote (El Miche)	17	16	94.12	1	5.88
Loma del Copudo	14	12	85.71	2	14.29
Tres Álamos	15	14	93.33	1	6.67
De 10 a 49 habitantes	53	50	94.34	0	0.00
Charco del Muerto	6	6	100.00	0	0.00
El Aguacate	4	4	100.00	0	0.00
El Carrillo	6	6	100.00	0	0.00
El Saucito	7	7	100.00	0	0.00
El Zapote de Corral Falso	5	5	100.00	0	0.00
La Faja del Mezquital (El Mezquital)	3	3	100.00	0	0.00
La Yerbabuena	5	5	100.00	0	0.00
Las Limas	6	6	100.00	0	0.00
Los Martínez	11	8	72.73	3	27.27
Menos de 10 habitantes	0	0	-	0	-
El Chiquihuitillo	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos
El Paso (La Cantera)	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos
El Pedregal	0	0	-	0	-
El Sauz de la Faja	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos
Jabonería	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos
La Cantera	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos
La Ciénega (La Ciénega Limitas)	0	0	-	0	-
Loma de la Araña (La Coyotera)	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos
Sauz Blanco	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos
Tierras Coloradas (El Puerto del Buey)	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos
TOTAL MUNICIPIO	803*	764	95.14	35	4.36

*Fuente: elaboración propia con información del Censo de Población y Vivienda 2010 (INEGI 2010). * Los datos podrían no corresponder con los datos municipales por el número de localidades sin datos.*

La misma localidad de San José del Chilar fue la que tuvo menor asistencia pues solamente el 83.33% de la población de esa edad acudía a los cursos. Cabe señalar que la escuela local fue cerrada debido a la baja de población en edad de educación primaria y los niños de aquí deben desplazarse a la cabecera municipal. El tiempo y costo del transporte es un motivo de ausentismo

Tabla 134. Condición de escolaridad en educación primaria por municipio

	Población de 6 a 11 años	Población de 6 a 11 años que asiste a la escuela	Porcentaje	Población de 6 a 11 años que no asiste a la escuela	Porcentaje
De 1,000 a 1,499 habitantes	193	190	98.45	0	0.00
Santa Catarina	193	190	98.45	0	0.00
De 250 a 499 habitantes	83	81	97.59	2	2.41
El Tablón	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos
Las Limitas	30	30	100.00	0	0.00
Paredes	53	51	96.23	2	3.77
De 100 a 249 habitantes	293	287	97.95	6	2.05
Agua Buena	20	20	100.00	0	0.00
Corral Falso	31	30	96.77	1	3.23
El Chapín	14	14	100.00	0	0.00
El Nogal	38	38	100.00	0	0.00
La Faja	30	30	100.00	0	0.00
La Rusia	18	17	94.44	1	5.56
Llano Blanco	21	20	95.24	1	4.76
Los Juan Diegos	40	40	100.00	0	0.00
Ortega	35	34	97.14	1	2.86
Peña Colorada	15	15	100.00	0	0.00
San José del Chilar	12	10	83.33	2	16.67
Santa Cruz (Barrio de la Santa Cruz)	19	19	100.00	0	0.00
De 50 a 99 habitantes	84	83	98.81	1	1.19
Corral Blanco	11	11	100.00	0	0.00
Cruz de Diego	10	10	100.00	0	0.00
El Copudo	9	9	100.00	0	0.00
El Sabino	15	14	93.33	1	6.67
El Zapote (El Miche)	17	17	100.00	0	0.00
Loma del Copudo	8	8	100.00	0	0.00
Tres Álamos	14	14	100.00	0	0.00
De 10 a 49 habitantes	38	38	100.00	0	0.00

	Población de 6 a 11 años	Población de 6 a 11 años que asiste a la escuela	Porcentaje	Población de 6 a 11 años que no asiste a la escuela	Porcentaje
Charco del Muerto	4	4	100.00	0	0.00
El Aguacate	3	3	100.00	0	0.00
El Carrillo	7	7	100.00	0	0.00
El Saucito	6	6	100.00	0	0.00
El Zapote de Corral Falso	4	4	100.00	0	0.00
La Faja del Mezquital (El Mezquital)	Sin datos	Sin datos	Sin datos	0	Sin datos
La Yerbabuena	3	3	100.00	0	0.00
Las Limas	4	4	100.00	0	0.00
Los Martínez	7	7	100.00	0	0.00
Menos de 10 habitantes	0	0	Sin datos	0	Sin datos
El Chiquihuitillo	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos
El Paso (La Cantera)	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos
El Pedregal	0	0	Sin datos	0	Sin datos
El Sauz de la Faja	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos
Jabonería	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos
La Cantera	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos
La Ciénega (La Ciénega Limitas)	0	0	Sin datos	0	Sin datos
Loma de la Araña (La Coyotera)	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos
Sauz Blanco	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos
Tierras Coloradas (El Puerto del Buey)	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos
TOTAL MUNICIPIO	691*	679	98.26	3	0.43

*Fuente: elaboración propia con información del Censo de Población y Vivienda 2010 (INEGI 2010). * Los datos podrían no corresponder con los datos municipales por el número de localidades sin datos.*

La asistencia a escuela secundaria, estimada por la asistencia a la escuela de niños de 12 a 14 años, también apareció como elevada, salvo para las comunidades de El Chapín y Tres Álamos con 66.7 % y 62.5 % respectivamente

Tabla 135. Condición de escolaridad en educación secundaria por municipio

	Población de 12 a 14 años	Población de 12 a 14 años que asiste a la escuela	Porcentaje	Población de 12 a 14 años que no asiste a la escuela	Porcentaje
De 1,000 a 1,499 habitantes	89	83	93.26	6	6.74
Santa Catarina	89	83	93.26	6	6.74
De 250 a 499 habitantes	46	44	95.65	2	4.35
El Tablón	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos
Las Limitas	16	15	93.75	1	6.25
Paredes	30	29	96.67	1	3.33
De 100 a 249 habitantes	138	127	92.03	11	7.97
Agua Buena	12	11	91.67	1	8.33
Corral Falso	16	16	100.00	0	0.00
El Chapín	9	6	66.67	3	33.33
El Nogal	17	16	94.12	1	5.88
La Faja	13	13	100.00	0	0.00
La Rusia	7	6	85.71	1	14.29
Llano Blanco	7	7	100.00	0	0.00
Los Juan Diegos	12	12	100.00	0	0.00
Ortega	19	17	89.47	2	10.53
Peña Colorada	13	12	92.31	1	7.69
San José del Chilar	6	6	100.00	0	0.00
Santa Cruz (Barrio de la Santa Cruz)	7	5	71.43	2	28.57
De 50 a 99 habitantes	46	42	91.30	4	8.70
Corral Blanco	7	7	100.00	0	0.00
Cruz de Diego	5	4	80.00	1	20.00
El Copudo	12	12	100.00	0	0.00
El Sabino	2	2	100.00	0	0.00
El Zapote (El Miche)	4	4	100.00	0	0.00
Loma del Copudo	8	8	100.00	0	0.00
Tres Álamos	8	5	62.50	3	37.50
De 10 a 49 habitantes	27	25	92.59	2	7.41
Charco del Muerto	3	3	100.00	0	0.00
El Aguacate	2	2	100.00	0	0.00
El Carrillo	0	0	0.00	0	0.00
El Saucito	3	3	100.00	0	0.00
El Zapote de Corral Falso	4	2	50.00	2	50.00

	Población de 12 a 14 años	Población de 12 a 14 años que asiste a la escuela	Porcentaje	Población de 12 a 14 años que no asiste a la escuela	Porcentaje
La Faja del Mezquital (El Mezquital)	2	2	100.00	0	0.00
La Yerbabuena	2	2	100.00	0	0.00
Las Limas	4	4	100.00	0	0.00
Los Martínez	7	7	100.00	0	0.00
Menos de 10 habitantes	0	0	0	0	0
El Chiquihuitillo	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos
El Paso (La Cantera)	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos
El Pedregal	0	0	0	0	0
El Sauz de la Faja	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos
Jabonería	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos
La Cantera	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos
La Ciénega (La Ciénega Limitas)	0	0	0	0	0
Loma de la Araña (La Coyotera)	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos
Sauz Blanco	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos
Tierras Coloradas (El Puerto del Buey)	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos
TOTAL MUNICIPIO	346	321	92.77	25	7.23

*Fuente: elaboración propia con información del Censo de Población y Vivienda 2010 (INEGI 2010). * Los datos podrían no corresponder con los datos municipales por el número de localidades sin datos.*

GRADO PROMEDIO DE ESCOLARIDAD

El INEGI reportó que, en 2010, el grado promedio de escolaridad del municipio fue de 6.1 años para el municipio, con una ligera variación por sexo, al ser el grado promedio de escolaridad entre hombres 5.8, menor al de las mujeres, que fue de 6.2 (Tabla 136).

Tabla 136. Grado promedio de escolaridad de la población de 15 años y más según sexo por municipio

Localidad	Grado promedio de escolaridad (15 años y más)	Grado promedio de escolaridad de la población femenina (15 años y más)	Grado promedio de escolaridad de la población masculina (15 años y más)
Santa Catarina	6.1	5.8	6.2
Subregión I	5.9	5.9	6.0

Fuente: elaboración propia con información del Censo de Población y Vivienda 2010 (INEGI 2010).

Sin embargo hay fluctuaciones por localidad así como por sexo. En la población de 15 años y más, los varones alcanzaron mayor escolaridad que las mujeres, salvo en algunas localidades como El Cajón, Cerro Blanco y Maguey Blanco

Tabla 137. Grado promedio de escolaridad de la población de 15 años y más según sexo por localidad

	Grado promedio de escolaridad (15 años y más)	Grado promedio de escolaridad de la población femenina (15 años y más)	Grado promedio de escolaridad de la población masculina (15 años y más)
De 1,000 a 1,499 habitantes	-	-	-
Santa Catarina	7.4	7.5	7.4
De 250 a 499 habitantes	-	-	-
El Tablón	Sin datos	Sin datos	Sin datos
Las Limitas	5.1	4.9	5.3
Paredes	3.9	3.9	3.9
De 100 a 249 habitantes	-	-	-
Agua Buena	6.6	7.1	6.0
Corral Falso	4.8	5.3	4.0
El Chapín	4.6	5.3	3.8
El Nogal	4.7	5.0	4.4
La Faja	6	6.5	5.4
La Rusia	4.9	4.6	5.2
Llano Blanco	7.2	7.1	7.5
Los Juan Diegos	6.2	5.7	6.6
Ortega	5.3	5.2	5.5
Peña Colorada	5.7	5.8	5.5
San José del Chilar	6.8	7.1	6.3
Santa Cruz (Barrio de la Santa Cruz)	6.8	7.4	6.2
De 50 a 99 habitantes	-	-	-
Corral Blanco	4.9	5.9	3.2
Cruz de Diego	4.8	5.3	4.0
El Copudo	5.1	5.8	4.1
El Sabino	6.4	5.6	7.4

	Grado promedio de escolaridad (15 años y más)	Grado promedio de escolaridad de la población femenina (15 años y más)	Grado promedio de escolaridad de la población masculina (15 años y más)
El Zapote (El Miche)	5.5	5.5	5.5
Loma del Copudo	3.8	4.4	2.4
Tres Álamos	4.8	5.1	4.3
De 10 a 49 habitantes	-	-	-
Charco del Muerto	4.6	5.3	3.8
El Aguacate	2.7	2.9	2.5
El Carrillo	3.3	3.6	3.1
El Saucito	6.3	6.3	6.3
El Zapote de Corral Falso	5.6	5.1	6.1
La Faja del Mezquital (El Mezquital)	4.6	6.0	1.0
La Yerbabuena	4	3.5	4.9
Las Limas	4.6	5.6	3.5
Los Martínez	3.3	3.2	3.3
Menos de 10 habitantes	-	-	-
El Chiquihuitillo	Sin datos	Sin datos	Sin datos
El Paso (La Cantera)	Sin datos	Sin datos	Sin datos
El Pedregal	1.8	0.5	3.0
El Sauz de la Faja	Sin datos	Sin datos	Sin datos
Jabonería	Sin datos	Sin datos	Sin datos
La Cantera	Sin datos	Sin datos	Sin datos
La Ciénega (La Ciénega Limitas)	1.3	2.0	0.0
Loma de la Araña (La Coyotera)	Sin datos	Sin datos	Sin datos
Sauz Blanco	Sin datos	Sin datos	Sin datos
Tierras Coloradas (El Puerto del Buey)	Sin datos	Sin datos	Sin datos
TOTAL MUNICIPIO	-	-	-

Fuente: elaboración propia con información del Censo de Población y Vivienda 2010 (INEGI 2010).

ANALFABETISMO EN ADULTOS

En la población de 15 años y más, el 81.1 % saben leer y escribir, dato inferior en 10 puntos porcentuales a la media estatal. En general, es más elevado el alfabetismo de las mujeres mayores de 15 años que entre los varones, pero este dato puede verse influido por la mayor salida de hombres en busca de trabajo y otras oportunidades.

Tabla 138. Analfabetismo en adultos por municipio

	Población de 15 y más años	Población de 15 y más años alfabeta	Porcentaje	Población de 15 y más años analfabeta	Porcentaje
Santa Catarina	3,308	2,682	81.08	618	18.68
Subregión I	38,590	31,845	82.52	6,573	17.03
Estado	3,748,032	3,421,725	91.29	306,713	8.18

Fuente: elaboración propia con información del Censo de Población y Vivienda 2010 (INEGI 2010).

Entre la población de 15 años y más, varias localidades tienen una alta proporción de población analfabeta. Tal es el caso de Los Martínez, con la mitad de su población en esa condición, o Paredes, con el 62.3 %, Los Martínez con 50 %, Paredes, La Faja del Mezquital o El Aguacate, con porcentajes de analfabetismo superiores al 35 %. Otras localidades alcanzan un alto porcentaje debido a lo reducido de su población. En general, el analfabetismo es superior entre los hombres

Tabla 139. Analfabetismo en adultos por localidad

	Población de 15 y más años	Población de 15 y más años alfabeta	Porcentaje	Población de 15 y más años analfabeta	Porcentaje
De 1,000 a 1,499 habitantes	996	879	88.25	117	11.75
Santa Catarina	996	879	88.25	117	11.75
De 250 a 499 habitantes	374	258	68.98	113	30.21
El Tablón	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos
Las Limitas	175	134	76.57	38	21.71
Paredes	199	124	62.31	75	37.69
De 100 a 249 habitantes	1,161	945	81.40	213	18.35
Agua Buena	73	66	90.41	7	9.59
Corral Falso	81	55	67.90	26	32.10
El Chapín	66	46	69.70	20	30.30

	Población de 15 y más años	Población de 15 y más años alfabeta	Porcentaje	Población de 15 y más años analfabeta	Porcentaje
El Nogal	114	76	66.67	37	32.46
La Faja	117	93	79.49	24	20.51
La Rusia	80	62	77.50	18	22.50
Llano Blanco	105	94	89.52	11	10.48
Los Juan Diegos	102	92	90.20	9	8.82
Ortega	144	118	81.94	25	17.36
Peña Colorada	86	71	82.56	15	17.44
San José del Chilar	91	82	90.11	9	9.89
Santa Cruz (Barrio de la Santa Cruz)	102	90	88.24	12	11.76
De 50 a 99 habitantes	341	261	76.54	80	23.46
Corral Blanco	63	41	65.08	22	34.92
Cruz de Diego	55	48	87.27	7	12.73
El Copudo	56	43	76.79	13	23.21
El Sabino	46	40	86.96	6	13.04
El Zapote (El Miche)	35	29	82.86	6	17.14
Loma del Copudo	34	24	70.59	10	29.41
Tres Álamos	52	36	69.23	16	30.77
De 10 a 49 habitantes	206	148	71.84	58	28.16
Charco del Muerto	22	18	81.82	4	18.18
El Aguacate	17	11	64.71	6	35.29
El Carrillo	24	17	70.83	7	29.17
El Saucito	28	23	82.14	5	17.86
El Zapote de Corral Falso	25	19	76.00	6	24.00
La Faja del Mezquital (El Mezquital)	14	9	64.29	5	35.71
La Yerbabuena	26	17	65.38	9	34.62
Las Limas	30	24	80.00	6	20.00
Los Martínez	20	10	50.00	10	50.00
Menos de 10 habitantes	0	0	Sin datos	0	Sin datos
El Chiquihuitillo	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos
El Paso (La Cantera)	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos

	Población de 15 y más años	Población de 15 y más años alfabeta	Porcentaje	Población de 15 y más años analfabeta	Porcentaje
El Pedregal	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos
El Sauz de la Faja	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos
Jabonería	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos
La Cantera	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos
La Ciénega (La Ciénega Limitas)	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos
Loma de la Araña (La Coyotera)	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos
Sauz Blanco	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos
Tierras Coloradas (El Puerto del Buey)	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos
TOTAL MUNICIPIO	3,078*	2,491	80.93	581	18.88

*Fuente: elaboración propia con información del Censo de Población y Vivienda 2010 (INEGI 2010). * Los datos podrían no corresponder con los datos municipales por el número de localidades sin datos.*

ASPECTOS DE SALUD

Las características y distribución del equipamiento de salud, así como las condiciones de autoempleo o informalidad, dejan a un amplio sector de la población sin cobertura de la atención para la salud así como de seguridad social. El 8.9 % de la población no tiene servicios de salud. Menos de un 0.5 % tiene acceso al IMSS, 2.1 % tiene servicios del ISSSTE en razón de ser empleado estatales o municipales. A pesar de los esfuerzos por lograr la cobertura universal con el Seguro Popular, esta cobertura abarca al 78.7 % de la población. Los servicios de PEMEX, SEMAR, etc. no están presentes en este municipio

Tabla 140. Derechohabiencia a servicios de salud por municipio

	Población total	Población derechohabiente a servicios de salud	Porcentaje	Población sin derechohabiencia a servicios de salud	Porcentaje	Población derechohabiente del IMSS	Porcentaje	Población derechohabiente del ISSSTE o ISSSTE estatal	Porcentaje	Población derechohabiente del Seguro Popular o Seguro Médico para una Nueva Generación	Porcentaje	Población derechohabiente a Pemex, SEDENA o SEMAR	Porcentaje
De 1,000 a 1,499 habitantes	5,120	4,561	89.08	513	10.02	33	0.64	122	2.38	4,321	84.39	0	0.00
Santa Catarina	60,285	52,205	86.60	7,920	13.14	695	1.15	2,432	4.03	48,669	80.73	1	0.00
De 250 a 499 habitantes	5,486,372	3,822,471	69.67	1,624,609	29.61	1,573,207	28.67	264,819	4.83	1,891,801	34.48	41,350	0.75

*Fuente: elaboración propia con información del Censo de Población y Vivienda 2010 (INEGI 2010). * Los datos podrían no corresponder con los datos municipales por el número de localidades sin datos.*

A nivel localidad, los porcentajes son parecidos a los del municipio. Solo la localidad de Las Limas presenta un porcentaje considerable de población sin derechohabiencia, del 21.4 %. Mención especial merece el Seguro Popular, ya que la derechohabiencia más extendida, llegando a cubrir la totalidad de la población de algunas localidades como Cruz de Diego.

Tabla 141. Derechohabiencia a servicios de salud por localidad

	Población total	Población derechohabiente a servicios de salud	Porcentaje	Población sin derechohabiencia a servicios de salud	Porcentaje	Población derechohabiente del IMSS	Porcentaje	Población derechohabiente del ISSSTE o ISSSTE estatal	Porcentaje	Población derechohabiente del Seguro Popular o Seguro Médico para una Nueva Generación	Porcentaje	Población derechohabiente a Pemex, SEDENA o SEMAR	Porcentaje
De 1,000 a 1,499 habitantes	**1,463**	1,253	85.65	199	13.60	12	0.82	97	6.63	1,082	73.96	0	0.00
Santa Catarina	1,463	1,253	85.65	199	13.60	12	0.82	97	6.63	1,082	73.96	0	0.00
De 250 a 499 habitantes	**589**	**522**	88.62	**64**	10.87	**0**	0.00	**2**	0.34	**519**	88.12	**0**	0.00
El Tablón	326*	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos
Las Limitas	266	216	81.20	47	17.67	0	0.00	2	0.75	213	80.08	0	0.00
Paredes	323	306	94.74	17	5.26	0	0.00	0	0.00	306	94.74	0	0.00
De 100 a 249 habitantes	**1,855**	**1,678**	90.46	**153**	8.25	**12**	0.65	**9**	0.49	**1,653**	89.11	**0**	0.00
Agua Buena	119	104	87.39	15	12.61	0	0.00	0	0.00	104	87.39	0	0.00
Corral Falso	146	144	98.63	2	1.37	0	0.00	0	0.00	144	98.63	0	0.00
El Chapín	103	98	95.15	5	4.85	0	0.00	2	1.94	97	94.17	0	0.00

	Población total	Población derechohabiente a servicios de salud	Porcentaje	Población sin derechohabiencia a servicios de salud	Porcentaje	Población derechohabiente del IMSS	Porcentaje	Población derechohabiente del ISSSTE o ISSSTE estatal	Porcentaje	Población derechohabiente del Seguro Popular o Seguro Médico para una Nueva Generación	Porcentaje	Población derechohabiente a Pemex, SEDENA o SEMAR	Porcentaje
El Nogal	195	189	96.92	6	3.08	0	0.00	0	0.00	189	96.92	0	0.00
La Faja	204	176	86.27	13	6.37	6	2.94	5	2.45	168	82.35	0	0.00
La Rusia	118	98	83.05	20	16.95	2	1.69	0	0.00	96	81.36	0	0.00
Llano Blanco	151	127	84.11	24	15.89	0	0.00	2	1.32	125	82.78	0	0.00
Los Juan Diegos	178	159	89.33	13	7.30	0	0.00	0	0.00	156	87.64	0	0.00
Ortega	242	229	94.63	12	4.96	0	0.00	0	0.00	224	92.56	0	0.00
Peña Colorada	124	108	87.10	15	12.10	2	1.61	0	0.00	105	84.68	0	0.00
San José del Chilar	122	103	84.43	19	15.57	2	1.64	0	0.00	102	83.61	0	0.00
Santa Cruz (Barrio de la Santa Cruz)	153	143	93.46	9	5.88	0	0.00	0	0.00	143	93.46	0	0.00
De 50 a 99 habitantes	**541**	**512**	94.64	**29**	5.36	**8**	1.48	**7**	1.29	**490**	90.57	**0**	0.00
Corral Blanco	88	86	97.73	2	2.27	2	2.27	0	0.00	84	95.45	0	0.00
Cruz de Diego	82	81	98.78	1	1.22	2	2.44	0	0.00	73	89.02	0	0.00
El Copudo	89	89	100.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	89	100.00	0	0.00
El Sabino	76	61	80.26	15	19.74	4	5.26	7	9.21	50	65.79	0	0.00
El Zapote (El Miche)	63	61	96.83	2	3.17	0	0.00	0	0.00	61	96.83	0	0.00

	Población total	Población derechohabiente a servicios de salud	Porcentaje	Población sin derechohabiencia a servicios de salud	Porcentaje	Población derechohabiente del IMSS	Porcentaje	Población derechohabiente del ISSSTE o ISSSTE estatal	Porcentaje	Población derechohabiente del Seguro Popular o Seguro Médico para una Nueva Generación	Porcentaje	Población derechohabiente a Pemex, SEDENA o SEMAR	Porcentaje
Loma del Copudo	62	61	98.39	1	1.61	0	0.00	0	0.00	61	98.39	0	0.00
Tres Álamos	81	73	90.12	8	9.88	0	0.00	0	0.00	72	88.89	0	0.00
De 10 a 49 habitantes	**306**	**276**	90.20	**30**	9.80	**2**	0.65	**0**	0.00	**275**	89.87	**0**	0.00
Charco del Muerto	29	25	86.21	4	13.79	2	6.90	0	0.00	24	82.76	0	0.00
El Aguacate	24	23	95.83	1	4.17	0	0.00	0	0.00	23	95.83	0	0.00
El Carrillo	35	34	97.14	1	2.86	0	0.00	0	0.00	34	97.14	0	0.00
El Saucito	44	40	90.91	4	9.09	0	0.00	0	0.00	40	90.91	0	0.00
El Zapote de Corral Falso	37	35	94.59	2	5.41	0	0.00	0	0.00	35	94.59	0	0.00
La Faja del Mezquital (El Mezquital)	20	18	90.00	2	10.00	0	0.00	0	0.00	18	90.00	0	0.00
La Yerbabuena	34	31	91.18	3	8.82	0	0.00	0	0.00	31	91.18	0	0.00
Las Limas	42	33	78.57	9	21.43	0	0.00	0	0.00	33	78.57	0	0.00
Los Martínez	41	37	90.24	4	9.76	0	0.00	0	0.00	37	90.24	0	0.00
Menos de 10 habitantes	**12**	**9**	75.00	3	25.00	**0**	0.00	**0**	0.00	**9**	75.00	**0**	0.00
El Chiquihuitillo	5*	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos

	Población total	Población derechohabiente a servicios de salud	Porcentaje	Población sin derechohabiencia a servicios de salud	Porcentaje	Población derechohabiente del IMSS	Porcentaje	Población derechohabiente del ISSSTE o ISSSTE estatal	Porcentaje	Población derechohabiente del Seguro Popular o Seguro Médico para una Nueva Generación	Porcentaje	Población derechohabiente a Pemex, SEDENA o SEMAR	Porcentaje
El Paso (La Cantera)	3*	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos
El Pedregal	4	3	75.00	1	25.00	0	0.00	0	0.00	3	75.00	0	0.00
El Sauz de la Faja	3*	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos
Jabonería	4*	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos
La Cantera	4*	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos
La Ciénega (La Ciénega Limitas)	8	6	75.00	2	25.00	0	0.00	0	0.00	6	75.00	0	0.00
Loma de la Araña (La Coyotera)	4*	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos
Sauz Blanco	3*	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos
Tierras Coloradas (El Puerto del Buey)	2*	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos
TOTAL MUNICIPIO	4,766	4,250	89.17	478	10.03	34	0.71	115	2.41	4,028	84.52	0	0.00

*Fuente: elaboración propia con información del Censo de Población y Vivienda 2010 (INEGI 2010). * Los datos podrían no corresponder con los datos municipales por el número de localidades sin datos.*

POBREZA

Una persona se encuentra en situación de pobreza cuando tiene al menos una carencia social y su ingreso es insuficiente para adquirir los bienes y servicios que requiere para satisfacer sus necesidades alimentarias y no alimentarias (CONEVAL). Para la medición multidimensional de la pobreza, se analizan seis carencias sociales, definidas mediante los indicadores de rezago educativo, acceso a servicios de salud, acceso a la seguridad social, calidad y espacios de la vivienda, servicios básicos en la vivienda y acceso a la alimentación.

En Santa Catarina se determinó en 2010 que 3,827 persona se encontraban en situación de pobreza lo que representa el 74.8 % de la población con un promedio de 2.4 carencias. En términos relativos, el porcentaje de población en condiciones de pobreza del municipio es casi igual al de la Subregión I, a la que corresponde. Sin embargo, ambos son muy superiores al promedio estatal, que se sitúa en el 48.77%

Tabla 142. Pobreza y carencias por municipio

Municipio	Población total	Población en situación de pobreza	Porcentaje	Número de carencias
Santa Catarina	5,120	3,827	74.75	2.38
Subregión	**60,285**	**44,683**	**74.12**	**2.73**
Estado	*5,486,372*	*2,675,574*	*48.77*	*2.32*

Fuente: Fuente: Elaboración propia con información de los Resultados de Pobreza por municipio 2010 de CONEVAL (CONEVAL 2011a), con datos de población normalizados a los del Censo de Población y Vivienda 2010 (INEGI 2010).

Según el número de carencias, se clasifica la pobreza en dos grupos: pobreza extrema y pobreza moderada. Una persona se encuentra en situación de pobreza extrema cuando tiene tres o más carencias, de las seis posibles, y además, se encuentra por debajo de la línea de bienestar mínimo. Las personas en esta situación disponen de un ingreso tan bajo que, aun si lo dedicase por completo a la adquisición de alimentos, no podría adquirir los nutrientes necesarios para tener una vida sana. La incidencia de pobreza moderada se obtiene al calcular la diferencia entre la incidencia de la población en pobreza menos la de la población en pobreza extrema (CONEVAL).

En las Santa Catarina, 1,214 habitantes, el 31.72% de la población en situación de pobreza se encuentra en pobreza extrema, lo que supone un 23.71% de la población total. La población en pobreza moderada es de 2,613, el 51.04% del total de la población

Tabla 143. Población en situación de pobreza según tipología al 2010

Municipio	Población en situación de pobreza	Población en situación de pobreza extrema	Porcentaje respecto a la población total	Porcentaje respecto a la población en pobreza	Población en situación de pobreza moderada	Porcentaje respecto a la población total	Porcentaje respecto a la población en pobreza
Santa Catarina	3,827	1,214	23.71	31.72	2,613	51.04	68.28
Subregión I	**44,683**	**16,849**	**27.95**	**37.71**	**27,834**	**46.17**	**62.29**
Estado	*2,675,574*	*463,155*	*8.44*	*17.31*	*2,202,164*	*40.14*	*82.31*

Fuente: Elaboración propia con información de los Resultados de Pobreza por municipio 2010 de CONEVAL (CONEVAL 2014), con datos de población normalizados a los del Censo de Población y Vivienda 2010 (INEGI 2010).

La carencia social más extendida en el municipio fue la falta de seguridad social, con un porcentaje de afectación del 91.09%. La segunda carencia, mucho menos extendida, fue la falta de servicios básicos en la vivienda, que afecto al 47.18% de la población. La carencia por acceso a la alimentación fue de 24.76%. El rezago educativo en hogares alcanzó un porcentaje de 27.94%. La carencia de calidad y espacios en la vivienda fue de 16.41%. Finalmente, la falta de acceso a servicios de salud, con un 8.99%, complementan los indicadores sociales de pobreza

A estos seis indicadores se les añaden dos de económicos: población con ingreso inferior a la línea de bienestar (canasta básica) y población con ingreso inferior a la línea de bienestar mínimo (canasta básica). El primer indicador tuvo un valor porcentual de 75.31% para el municipio, más de veinte puntos por arriba del indicador estatal, mientras que el segundo fue del 43.65% y en este caso fue 27 puntos superior al estatal

Tabla 144. Población según ingreso al 2010

Municipio	Población Total	Población con ingreso inferior a la línea de bienestar	Porcentaje	Población con ingreso inferior a la línea de bienestar mínimo	Porcentaje
Santa Catarina	5,120	3,856	75.31	2,235	43.65
Subregión I	**60,285**	*45,106*	*74.82*	**25,731**	**42.68**
Estado	*5,486,372*	*2,983,623*	*54.17*	*906,445*	*16.46*

Fuente: Elaboración propia con información de los Resultados de Pobreza por municipio 2010 de CONEVAL (CONEVAL 2014), con datos de población normalizados a los del Censo de Población y Vivienda 2010 (INEGI 2010).

Tabla 145. Población con carencias sociales al 2010

Municipio	Población Total	Población en rezago educativo	Porcentaje	Población con carencia por acceso a los servicios de salud	Porcentaje	Población con carencia por acceso a la seguridad social	Porcentaje	Población con carencia por calidad y espacios de la	Porcentaje	Población con carencia por acceso a los servicios básicos	Porcentaje	Población con carencia por acceso a la alimentación	Porcentaje
Santa Catarina	5,120	1,431	27.94	460	8.99	4,664	91.09	840	16.41	2,415	47.18	1,268	24.76
Subregión I	**60,285**	**18,070**	**29.97**	**6,232**	**10.34**	**54,274**	**90.03**	**13,608**	**22.57**	**38,741**	**64.26**	**18,589**	**30.84**
Estado	*5,486,372*	*1,299,557*	*23.60*	*1,492,358*	*27.10*	*3,619,975*	*65.73*	*526,333*	*9.56*	*989,558*	*17.97*	*1,307,652*	*23.74*

Fuente: Elaboración propia con información de los Resultados de Pobreza por municipio 2010 de CONEVAL (CONEVAL 2014), con datos de población normalizados a los del Censo de Población y Vivienda 2010 (INEGI 2010).

REZAGO SOCIAL

El Índice de Rezago Social (IRS) es una medida en la que un solo índice agrega variables de educación, de acceso a servicios de salud, de servicios básicos en la vivienda, de calidad y espacios en la misma, y de activos en el hogar. Es decir, proporciona el resumen de cuatro carencias sociales de la medición de pobreza del CONEVAL: rezago educativo, acceso a los servicios de salud, acceso a los servicios básicos en la vivienda y la calidad y espacios en la vivienda.

No se trata de un medición de pobreza, ya que no incorpora los indicadores de ingreso, seguridad social y alimentación, pero permite tener información de indicadores sociales desagregados hasta nivel localidad, con lo que CONEVAL contribuye con la generación de datos para la toma de decisiones en materia de política social, especialmente para analizar la desigualdad de coberturas sociales que subsisten en el territorio nacional (CONEVAL).

El rezago social se puede dividir en dos grandes componentes: población y vivienda. Dentro de la componente de población, se evalúa

Tabla 146. Rezago social componente población

	Población total	Población de 15 años o más analfabeta	Porcentaje	Población de 6 a 14 años que no asiste a la escuela	Porcentaje	Población de 15 años y más con educación básica incompleta	Porcentaje	Población sin derecho-habiencia a servicios de salud	Porcentaje
De 1,000 a 1,499 habitantes	1,463	117	11.75	6	2.13	363	36.45	199	13.60
Santa Catarina	1,463	117	11.75	6	2.13	363	36.45	199	13.60
De 250 a 499 habitantes	915	113	30.21	4	3.10	153	40.91	**64**	10.87
El Tablón	326	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos
Las Limitas	266	38	21.71	1	2.17	90	51.43	47	17.67
Paredes	323	75	37.69	3	3.61	63	31.66	17	5.26
De 100 a 249 habitantes	1,855	213	18.35	17	3.94	509	43.84	**153**	8.25
Agua Buena	119	7	9.59	1	3.13	37	50.68	15	12.61
Corral Falso	146	26	32.10	1	2.13	17	20.99	2	1.37
El Chapín	103	20	30.30	3	13.04	29	43.94	5	4.85
El Nogal	195	37	32.46	1	1.82	42	36.84	6	3.08

	Población total	Población de 15 años o más analfabeta	Porcentaje	Población de 6 a 14 años que no asiste a la escuela	Porcentaje	Población de 15 años y más con educación básica incompleta	Porcentaje	Población sin derecho-habiencia a servicios de salud	Porcentaje
La Faja	204	24	20.51	0	0.00	43	36.75	13	6.37
La Rusia	118	18	22.50	2	8.00	34	42.50	20	16.95
Llano Blanco	151	11	10.48	1	3.57	44	41.90	24	15.89
Los Juan Diegos	178	9	8.82	0	0.00	55	53.92	13	7.30
Ortega	242	25	17.36	3	5.56	80	55.56	12	4.96
Peña Colorada	124	15	17.44	1	3.57	46	53.49	15	12.10
San José del Chilar	122	9	9.89	2	11.11	41	45.05	19	15.57
Santa Cruz (Barrio de la Santa Cruz)	153	12	11.76	2	7.69	41	40.20	9	5.88
De 50 a 99 habitantes	541	80	23.46	5	3.85	146	42.82	**29**	5.36
Corral Blanco	88	22	34.92	0	0.00	18	28.57	2	2.27
Cruz de Diego	82	7	12.73	1	6.67	23	41.82	1	1.22
El Copudo	89	13	23.21	0	0.00	28	50.00	0	0.00
El Sabino	76	6	13.04	1	5.88	23	50.00	15	19.74
El Zapote (El Miche)	63	6	17.14	0	0.00	9	25.71	2	3.17
Loma del Copudo	62	10	29.41	0	0.00	22	64.71	1	1.61
Tres Álamos	81	16	30.77	3	13.64	23	44.23	8	9.88
De 10 a 49 habitantes	306	58	28.16	2	3.08	83	40.29	**30**	9.80
Charco del Muerto	29	4	18.18	0	0.00	10	45.45	4	13.79
El Aguacate	24	6	35.29	0	0.00	9	52.94	1	4.17
El Carrillo	35	7	29.17	0	0.00	12	50.00	1	2.86
El Saucito	44	5	17.86	0	0.00	12	42.86	4	9.09
El Zapote de Corral Falso	37	6	24.00	2	25.00	7	28.00	2	5.41
La Faja del Mezquital (El Mezquital)	20	5	35.71	Sin datos	Sin datos	5	35.71	2	10.00
La Yerbabuena	34	9	34.62	0	0.00	12	46.15	3	8.82
Las Limas	42	6	20.00	0	0.00	12	40.00	9	21.43

	Población total	Población de 15 años o más analfabeta	Porcentaje	Población de 6 a 14 años que no asiste a la escuela	Porcentaje	Población de 15 años y más con educación básica incompleta	Porcentaje	Población sin derecho-habiencia a servicios de salud	Porcentaje
Los Martínez	41	10	50.00	0	0.00	4	20.00	4	9.76
Menos de 10 habitantes	40	0	Sin datos	0	Sin datos	0	-	3	25.00
El Chiquihuitillo	5	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos
El Paso (La Cantera)	3	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos
El Pedregal	4	Sin datos	Sin datos	0	Sin datos	Sin datos	Sin datos	1	25.00
El Sauz de la Faja	3	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos
Jabonería	4	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos
La Cantera	4	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos
La Ciénega (La Ciénega Limitas)	8	Sin datos	Sin datos	0	Sin datos	Sin datos	Sin datos	2	25.00
Loma de la Araña (La Coyotera)	4	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos
Sauz Blanco	3	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos
Tierras Coloradas (El Puerto del Buey)	2	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos
TOTAL MUNICIPIO	5,120	581	18.88	28	2.70	1,254	40.74	478	10.03

Fuente: elaboración propia con información del Índice de Rezago Social de CONEVAL (CONEVAL 2012), con datos normalizados a los datos del Censo de Población y Vivienda 2010.

En cuanto a la componente de vivienda, se analizan los siguientes factores de vulnerabilidad

Tabla 147. Rezago social componente vivienda

	Viviendas particulares habitadas	Viviendas con piso de tierra	Porcentaje	Viviendas que no disponen de excusado o sanitario	Porcentaje	Viviendas que no disponen de agua entubada de la red pública	Porcentaje	Viviendas que no disponen de drenaje	Porcentaje	Viviendas que no disponen de energía eléctrica	Porcentaje	Viviendas que no disponen de lavadora	Porcentaje	Viviendas que no disponen de refrigerador	Porcentaje
De 1,000 a 1,499 habitantes	369	15	4.07	12	3.25	8	2.17	19	5.15	24	6.5	208	56.37	93	25.20
Santa Catarina	369	15	4.07	12	3.25	8	2.17	19	5.15	24	6.5	208	56.37	93	25.20
De 250 a 499 habitantes	**132**	**17**	12.88	**51**	38.64	**19**	14.39	**68**	51.52	**33**	25	**118**	89.39	**80**	60.61
El Tablón	82	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos
Las Limitas	64	5	7.81	17	26.56	9	14.06	21	32.81	15	23.44	58	90.63	31	48.44
Paredes	68	12	17.65	34	50.00	10	14.71	47	69.12	18	26.47	60	88.24	49	72.06
De 100 a 249 habitantes	**432**	**3**	0.69	**102**	23.61	**48**	11.11	**187**	43.29	**39**	9.03	**318**	73.61	**195**	45.14
Agua Buena	30	Sin datos	7	7	23.33	7	23.33	11	36.67	5	16.67	22	73.33	15	50.00
Corral Falso	23	3	13.04	3	13.04	0	0	7	30.43	0	0	14	60.87	5	21.74
El Chapín	25	Sin datos	Sin datos	11	44.00	6	24	14	56	1	4	18	72.00	15	60.00

	Viviendas particulares habitadas	Viviendas con piso de tierra	Porcentaje	Viviendas que no disponen de excusado o sanitario	Porcentaje	Viviendas que no disponen de agua entubada de la red pública	Porcentaje	Viviendas que no disponen de drenaje	Porcentaje	Viviendas que no disponen de energía eléctrica	Porcentaje	Viviendas que no disponen de lavadora	Porcentaje	Viviendas que no disponen de refrigerador	Porcentaje
El Nogal	36	Sin datos	Sin datos	13	36.11	8	22.22	23	63.89	8	22.22	33	91.67	29	80.56
La Faja	47	Sin datos	Sin datos	9	19.15	3	6.38	22	46.81	3	6.38	30	63.83	23	48.94
La Rusia	34	Sin datos	Sin datos	12	35.29	9	26.47	14	41.18	5	14.71	28	82.35	16	47.06
Llano Blanco	35	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	0	0	10	28.57	0	0	22	62.86	6	17.14
Los Juan Diegos	41	Sin datos	Sin datos	16	39.02	1	2.44	19	46.34	1	2.44	35	85.37	18	43.90
Ortega	58	Sin datos	Sin datos	12	20.69	1	1.72	27	46.55	4	6.9	51	87.93	23	39.66
Peña Colorada	30	0	0.00	10	33.33	1	3.33	15	50	3	10	19	63.33	14	46.67
San José del Chilar	34	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	5	14.71	9	26.47	3	8.82	22	64.71	11	32.35
Santa Cruz (Barrio de la Santa Cruz)	39	Sin datos	Sin datos	9	23.08	7	17.95	16	41.03	6	15.38	24	61.54	20	51.28
De 50 a 99 habitantes	**141**	**6**	4.26	**24**	17.02	**20**	14.18	**66**	46.81	**17**	12.06	**35**	24.82	**70**	49.65

	Viviendas particulares habitadas	Viviendas con piso de tierra	Porcentaje	Viviendas que no disponen de excusado o sanitario	Porcentaje	Viviendas que no disponen de agua entubada de la red pública	Porcentaje	Viviendas que no disponen de drenaje	Porcentaje	Viviendas que no disponen de energía eléctrica	Porcentaje	Viviendas que no disponen de lavadora	Porcentaje	Viviendas que no disponen de refrigerador	Porcentaje
Corral Blanco	26	6	23.08	Sin datos	Sin datos	1	3.85	8	30.77	0	0	18	69.23	7	26.92
Cruz de Diego	25	0	0.00	Sin datos	Sin datos	1	4	13	52	1	4	17	68.00	9	36.00
El Copudo	22	Sin datos	Sin datos	4	18.18	4	18.18	13	59.09	3	13.64	Sin datos	Sin datos	14	63.64
El Sabino	22	0	0.00	5	22.73	1	4.55	10	45.45	4	18.18	Sin datos	Sin datos	13	59.09
El Zapote (El Miche)	14	Sin datos	Sin datos	4	28.57	3	21.43	5	35.71	1	7.14	Sin datos	Sin datos	10	71.43
Loma del Copudo	10	0	0.00	Sin datos	Sin datos	9	90	9	90	1	10	Sin datos	Sin datos	4	40.00
Tres Álamos	22	Sin datos	Sin datos	11	50.00	1	4.55	8	36.36	7	31.82	Sin datos	Sin datos	13	59.09
De 10 a 49 habitantes	**81**	**0**	0.00	**24**	29.63	**19**	23.46	**45**	55.56	**8**	9.88	**38**	46.91	**36**	44.44
Charco del Muerto	9	0	0.00	Sin datos	Sin datos	7	77.78	1	11.11	0	0	6	66.67	3	33.33
El Aguacate	7	Sin datos	Sin datos	3	42.86	0	0	3	42.86	3	42.86	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos

	Viviendas particulares habitadas	Viviendas con piso de tierra	Porcentaje	Viviendas que no disponen de excusado o sanitario	Porcentaje	Viviendas que no disponen de agua entubada de la red pública	Porcentaje	Viviendas que no disponen de drenaje	Porcentaje	Viviendas que no disponen de energía eléctrica	Porcentaje	Viviendas que no disponen de lavadora	Porcentaje	Viviendas que no disponen de refrigerador	Porcentaje
El Carrillo	13	Sin datos	Sin datos	3	23.08	3	23.08	5	38.46	1	7.69	7	53.85	6	46.15
El Saucito	12	0	0.00	4	33.33	3	25	9	75	0	0	10	83.33	6	50.00
El Zapote de Corral Falso	11	Sin datos	Sin datos	7	63.64	1	9.09	10	90.91	1	9.09	Sin datos	Sin datos	8	72.73
La Faja del Mezquital (El Mezquital)	4	0	0.00	Sin datos	Sin datos	0	0	1	25	1	25	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos
La Yerbabuena	9	0	0.00	0	0.00	0	0	5	55.56	0	0	6	66.67	5	55.56
Las Limas	9	Sin datos	Sin datos	4	44.44	5	55.56	5	55.56	1	11.11	9	100.00	4	44.44
Los Martínez	7	0	0.00	3	42.86	0	0	6	85.71	1	14.29	Sin datos	Sin datos	4	57.14
Menos de 10 habitantes	**19**	**0**	0.00	**3**	15.79	**3**	15.79	**4**	21.05	**1**	5.26	19	100.00	**Sin datos**	Sin datos
El Chiquihuitillo	2	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos
El Paso (La Cantera)	2	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos

	Viviendas particulares habitadas	Viviendas con piso de tierra	Porcentaje	Viviendas que no disponen de excusado o sanitario	Porcentaje	Viviendas que no disponen de agua entubada de la red pública	Porcentaje	Viviendas que no disponen de drenaje	Porcentaje	Viviendas que no disponen de energía eléctrica	Porcentaje	Viviendas que no disponen de lavadora	Porcentaje	Viviendas que no disponen de refrigerador	Porcentaje
El Pedregal	3	Sin datos	Sin datos	3	100.00	3	100	3	100	0	0	3	100.00	Sin datos	Sin datos
El Sauz de la Faja	1	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos
Jabonería	2	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos
La Cantera	2	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos
La Ciénega (La Ciénega Limitas)	3	0	0.00	0	0.00	0	0	1	33.33	1	33.33	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos
Loma de la Araña (La Coyotera)	2	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos
Sauz Blanco	1	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos
Tierras Coloradas (El Puerto del Buey)	1	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos
TOTAL MUNICIPIO	1,174	41	3.49	216	18.40	117	9.4	389	30.81	122	8.54	736	62.69	474	40.37

Fuente: elaboración propia con información del Índice de Rezago Social de CONEVAL (CONEVAL 2012), con datos normalizados a los datos del Censo de Población y Vivienda 2010.

Tras el cálculo de los distintos factores, se determina el rezago social mediante el método de componentes principales, y se clasifican los resultados en rangos

Tabla 148. Rezago social por localidad

Localidad	Población 2010	Índice de rezago social	Grado de rezago social
Santa Catarina	1,463	-0.953643	Muy bajo
El Tablón	326	-0.840154	Bajo
Las Limitas	266	0.008074	Medio
Paredes	323	0.607228	Medio
Agua Buena	119	-0.363212	Bajo
Corral Falso	146	-0.521211	Bajo
El Chapín	103	0.166851	Medio
El Nogal	195	0.408785	Medio
La Faja	204	-0.422775	Bajo
La Rusia	118	-0.001766	Medio
Llano Blanco	151	-0.891672	Muy bajo
Los Juan Diegos	178	-0.322239	Bajo
Ortega	242	-0.242953	Medio
Peña Colorada	124	-0.270712	Medio
San José del Chilar	122	-0.659433	Bajo
Santa Cruz (Barrio de la Santa Cruz)	153	-0.429396	Bajo
Corral Blanco	88	-0.368931	Bajo
Cruz de Diego	82	-0.583071	Bajo
El Copudo	89	0.06212	Medio
El Sabino	76	-0.129813	Medio
El Zapote (El Miche)	63	-0.034197	Medio
Loma del Copudo	62	0.403327	Medio
Tres Álamos	81	0.34874	Medio
Charco del Muerto	29	-0.542816	Bajo
El Aguacate	24	0.676136	Medio
El Carrillo	35	0.234522	Medio
El Saucito	44	-0.210577	Medio
El Zapote de Corral Falso	37	0.555094	Medio
La Faja del Mezquital (El Mezquital)	20	0.240967	Medio
La Yerbabuena	34	-0.187323	Medio

Localidad	Población 2010	Índice de rezago social	Grado de rezago social
Las Limas	42	0.274589	Medio
Los Martínez	41	0.392194	Medio
El Pedregal	4	1.497426	Alto
La Ciénega (La Ciénega Limitas)	8	0.424753	Medio
TOTAL MUNICIPIO	5,120	0.210976	Medio

Fuente: elaboración propia con información del Índice de Rezago Social de CONEVAL (CONEVAL 2012).

2,027 habitantes se encuentran en situación de rezago social medio, lo que corresponde al 39.81% de la población. El 31.7 %, es decir 1,614 habitantes, se encuentra en rezago social muy bajo. El 28.4 %, 1,447 habitantes, en rezago bajo. En rezago social alto se encuentran 4 personas, el 0.1 %; mientras que no hay registro de población en rezago social muy alto.

Con todo ello, a nivel municipal, Santa Catarina se encuentra en condición de rezago social medio.

MARGINACIÓN

La marginación es un fenómeno multidimensional y estructural originado, en última instancia, por el modelo de producción económica expresado en la desigual distribución del progreso, en la estructura productiva y en la exclusión de diversos grupos sociales, tanto del proceso como de los beneficios del desarrollo (CONAPO 2011).

De esta manera, la marginación se asocia a la carencia de oportunidades sociales y a la ausencia de capacidades para adquirirlas o generarlas, pero también a privaciones e inaccesibilidad a bienes y servicios fundamentales para el bienestar. En consecuencia, las comunidades marginadas enfrentan escenarios de elevada vulnerabilidad social cuya mitigación escapa del control personal o familiar pues esas situaciones no son resultado de elecciones individuales, sino del modelo productivo que no brinda a todos las mismas oportunidades. Las desventajas ocasionadas por la marginación son acumulables, configurando escenarios cada vez más desfavorable (CONAPO 2011).

Para su evaluación, se emplearon siete formas de exclusión que reflejan las carencias en cuatro dimensiones que compone el índice de marginación, dando como resultado un grado medio para el municipio de Santa Catarina.

Tabla 149. Grado de marginación por municipio

Municipio	Población total	% Pobl. 15 años o más analfabeta	% Pobl 15 años o más sin primaria completa	% Ocupantes en vivienda sin drenaje ni excusado	% Ocupantes en vivienda sin energía eléctrica	% Ocupantes en viviendas sin agua entubada	% Viviendas con algún nivel de hacinamiento	% Ocupantes en viviendas con piso de tierra	% Población en localidades con menos de 5 000 habitantes	% Población ocupada con ingresos de hasta 2 salarios mínimos	Índice de marginación	Grado de marginación	Índice de marginación escala 0 a 100	Lugar que ocupa en el contexto estatal	Lugar que ocupa en el contexto nacional
Santa Catarina	5,120	18.73	35.99	18.49	10.7	7.06	41.33	4.42	100	57.86	0.26	**Medio**	30.56	7	961

Fuente. Índices de Marginación por Municipio al 2010, CONAPO 2010.

Las 33 localidades analizadas del municipio de Santa Catarina presentan grados de marginación de medio a muy alto. 3,262 habitantes se encuentran en situación de marginación alta, representando el 64.16% del total analizado. Cuatro localidades, cuya población suma 1,818 habitantes, el 35.76%, se encuentran en marginación media. Tan solo cuatro habitantes presentan un grado de marginación muy alto.

Tabla 150. Grado de marginación por localidad

	Población total	Viviendas particulares habitadas	Porcentaje de población 15 años o más analfabeta	Porcentaje de población 15 años o más sin primaria completa	Porcentaje de ocupantes en vivienda sin drenaje ni excusado	Porcentaje de ocupantes en vivienda sin energía eléctrica	Porcentaje de ocupantes en viviendas sin agua entubada	Porcentaje de viviendas con algún nivel de hacinamiento	Porcentaje de ocupantes en viviendas con piso de tierra	Porcentaje de ocupantes en vivienda sin refrigerador	Índice de marginación	Grado de marginación
De 1,000 a 1,499 habitantes												
Santa Catarina	1,463	368	11.75	28.17	3.26	6.52	2.18	1.09	4.09	25	-0.92029843	Medio
De 250 a 499 habitantes												
El Tablón	326	81	10.82	28.65	8.645	9.88	7.41	1.33	1.23	27.16	-0.79933344	Alto
Las Limitas	266	63	21.71	40.46	26.98	23.81	14.29	1.3	7.94	47.62	-0.16955435	Alto
Paredes	323	68	37.69	56.35	50	26.47	14.71	1.52	17.65	72.06	0.61372215	Alto
De 100 a 249 habitantes												
Agua Buena	119	30	9.59	32.39	23.33	16.67	23.33	1.37	3.33	50	-0.435252	Alto
Corral Falso	146	23	32.10	46.25	13.04	0	0	1.74	13.043	21.74	-0.25839829	Alto
El Chapín	103	25	30.30	52.31	44	8	24	1.75	4	60	0.25796387	Alto

	Población total	Viviendas particulares habitadas	Porcentaje de población 15 años o más analfabeta	Porcentaje de población 15 años o más sin primaria completa	Porcentaje de ocupantes en vivienda sin drenaje ni excusado	Porcentaje de ocupantes en vivienda sin energía eléctrica	Porcentaje de ocupantes en viviendas sin agua entubada	Porcentaje de viviendas con algún nivel de hacinamiento	Porcentaje de ocupantes en viviendas con piso de tierra	Porcentaje de ocupantes en vivienda sin refrigerador	Índice de marginación	Grado de marginación
El Nogal	195	36	32.46	48.15	36.11	22.22	22.22	1.73	5.56	80.56	0.40990653	Alto
La Faja	204	43	20.51	35.09	20.93	6.98	6.98	1.48	2.33	44.17	-0.41094845	Alto
La Rusia	118	34	22.5	47.5	35.29	14.71	26.47	1.11	5.88	47.06	-0.12846564	Alto
Llano Blanco	151	35	10.48	24	5.71	0	0	1.18	2.86	17.14	-1.0421194	Medio
Los Juan Diegos	178	39	8.82	28.57	41.03	2.56	2.56	1.45	5.13	41.03	-0.5539626	Alto
Ortega	242	58	17.36	39.01	20.69	6.90	3.45	1.45	1.72	39.66	-0.46463474	Alto
Peña Colorada	124	30	17.44	35.29	33.33	10	3.33	1.61	0	46.67	-0.33361793	Alto
San José del Chilar	122	34	9.89	26.14	5.88	8.82	15.15	1.04	2.94	32.35	-0.86951234	Medio
Santa Cruz (Barrio de la Santa Cruz)	153	39	11.76	30	23.08	15.38	17.95	1.46	2.56	51.28	-0.43145485	Alto
De 50 a 99 habitantes												
Corral Blanco	88	26	34.92	55.74	7.69	0	3.85	0.98	23.08	26.92	-0.25527838	Alto
Cruz de Diego	82	25	12.72	27.27	8	8	4	0.92	0	36	-0.88255745	Medio

	Población total	Viviendas particulares habitadas	Porcentaje de población 15 años o más analfabeta	Porcentaje de población 15 años o más sin primaria completa	Porcentaje de ocupantes en vivienda sin drenaje ni excusado	Porcentaje de ocupantes en vivienda sin energía eléctrica	Porcentaje de ocupantes en viviendas sin agua entubada	Porcentaje de viviendas con algún nivel de hacinamiento	Porcentaje de ocupantes en viviendas con piso de tierra	Porcentaje de ocupantes en vivienda sin refrigerador	Índice de marginación	Grado de marginación
El Copudo	89	22	23.21	42.59	18.18	13.64	18.18	1.25	4.55	63.64	-0.1715086	Alto
El Sabino	76	22	13.04	37.77	22.72	18.18	4.55	1.29	0	59.09	-0.38340634	Alto
El Zapote (El Miche)	63	14	17.14	45.45	28.57	14.28	21.43	1.43	14.29	71.43	0.01942295	Alto
Loma del Copudo	62	10	29.41	55.88	20	10	90	1.88	0	40	0.25437549	Alto
Tres Álamos	81	22	30.77	45.10	50	31.82	9.09	1.53	9.09	59.09	0.29639121	Alto
De 10 a 49 habitantes												
Charco del Muerto	29	9	18.18	38.09	11.11	0	77.78	1.12	0	33.33	-0.46273169	Alto
El Aguacate	24	7	35.29	64.71	42.86	42.86	0	1.2	28.57	71.43	0.66302968	Alto
El Carrillo	35	13	29.17	62.5	23.07	15.38	23.08	0.88	15.38	46.15	0.0224082	Alto
El Saucito	44	11	17.86	28.57	36.36	0	27.27	1.24	0	45.45	-0.47048511	Alto
El Zapote de Corral Falso	37	11	24	33.33	63.63	18.18	18.18	1.54	9.09	72.73	0.20508036	Alto
La Faja del Mezquital (El Mezquital)	20	4	35.71	53.85	50	50	0	1.67	0	50	0.44839698	Alto

	Población total	Viviendas particulares habitadas	Porcentaje de población 15 años o más analfabeta	Porcentaje de población 15 años o más sin primaria completa	Porcentaje de ocupantes en vivienda sin drenaje ni excusado	Porcentaje de ocupantes en vivienda sin energía eléctrica	Porcentaje de ocupantes en viviendas sin agua entubada	Porcentaje de viviendas con algún nivel de hacinamiento	Porcentaje de ocupantes en viviendas con piso de tierra	Porcentaje de ocupantes en vivienda sin refrigerador	Índice de marginación	Grado de marginación
La Yerbabuena	34	9	34.62	68	0	0	0	1.03	0	55.56	-0.16726405	Alto
Las Limas	42	9	20	43.33	44.44	11.11	55.56	1.17	11.11	44.44	-0.03954188	Alto
Los Martínez	41	7	50	60	42.86	14.29	0	1.78	0	57.14	0.49826218	Alto
Menos de 10 habitantes												
El Pedregal	4	3	50	75	100	0	100	0.5	33.33	66.67	1.15037784	Muy alto
La Ciénega (La Ciénega Limitas)	8	3	75	87.5	0	33.33	0	1	0	66.67	0.79530244	Muy alto

Fuente. Índices de Marginación por Municipio al 2010, CONAPO 2010.

SUBSISTEMA ECONÓMICO

POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA

La población económicamente activa del municipio está constituida por 1,331 personas. En 2010, el 91.1 % de este grupo conformado por 1,212 personas estaban ocupadas y solamente el 8.9 % no tuvieron ocupación al momento del censo. La desocupación fue casi el doble que la subregional y estatal

Tabla 151. Población económicamente activa por municipio

	Población total	Población económicamente activa	Porcentaje	Población ocupada	Porcentaje	Población desocupada	Porcentaje
Santa Catarina	5,120	1,331	26.00	1,212	91.06	119	8.94
Subregión I	**60,285**	16,502	27.37	15,702	95.15	800	4.85
Estado	*5,486,372*	2,114,739	38.55	1,999,088	94.53	115,651	5.47

Fuente: elaboración propia con información del Censo de Población y Vivienda 2010 (INEGI 2010).

Es muy importante destacar que el censo se realiza en el período de mayor actividad agropecuaria, lo que incide en un alto reporte de ocupación. No obstante, en otras épocas del año la ocupación es menor. Asimismo hay que tener en cuenta que la desaceleración de la economía entre el año 2010 y la actualidad ha incidido en desempleo.

Una parte importante de la población se encuentra ocupada pero en actividades informales, con ingresos mínimos. De entre las localidades destacar Agua Buena, con un porcentaje de ocupación del 69.2 %, y Loma del Copudo, con un porcentaje de ocupación del 66.7 %, ambos considerablemente bajos

Tabla 152. Población económicamente activa por localidad

	Población total	Población económicamente activa	Porcentaje	Población ocupada	Porcentaje	Población desocupada	Porcentaje
De 1,000 a 1,499 habitantes	1,463	550	37.59	490	89.09	60	10.91
Santa Catarina	1,463	550	37.59	490	89.09	60	10.91
De 250 a 499 habitantes	589	111	18.85	110	99.10	1	0.90
El Tablón	326	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos
Las Limitas	266	62	23.31	61	98.39	1	1.61

	Población total	Población económicamente activa	Porcentaje	Población ocupada	Porcentaje	Población desocupada	Porcentaje
Paredes	323	49	15.17	49	100.00	0	0.00
De 100 a 249 habitantes	1,855	421	22.70	378	89.79	43	10.21
Agua Buena	119	26	21.85	18	69.23	8	30.77
Corral Falso	146	30	20.55	30	100.00	0	0.00
El Chapín	103	22	21.36	22	100.00	0	0.00
El Nogal	195	24	12.31	23	95.83	1	4.17
La Faja	204	48	23.53	41	85.42	7	14.58
La Rusia	118	30	25.42	30	100.00	0	0.00
Llano Blanco	151	47	31.13	47	100.00	0	0.00
Los Juan Diegos	178	30	16.85	28	93.33	2	6.67
Ortega	242	52	21.49	39	75.00	13	25.00
Peña Colorada	124	25	20.16	21	84.00	4	16.00
San José del Chilar	122	46	37.70	41	89.13	5	10.87
Santa Cruz (Barrio de la Santa Cruz)	153	41	26.80	38	92.68	3	7.32
De 50 a 99 habitantes	541	103	19.04	95	92.23	8	7.77
Corral Blanco	88	18	20.45	15	83.33	3	16.67
Cruz de Diego	82	22	26.83	22	100.00	0	0.00
El Copudo	89	4	4.49	3	75.00	1	25.00
El Sabino	76	28	36.84	25	89.29	3	10.71
El Zapote (El Miche)	63	18	28.57	18	100.00	0	0.00
Loma del Copudo	62	3	4.84	2	66.67	1	33.33
Tres Álamos	81	10	12.35	10	100.00	0	0.00
De 10 a 49 habitantes	306	65	21.24	61	93.85	4	6.15
Charco del Muerto	29	7	24.14	7	100.00	0	0.00
El Aguacate	24	5	20.83	4	80.00	1	20.00
El Carrillo	35	6	17.14	6	100.00	0	0.00
El Saucito	44	12	27.27	9	75.00	3	25.00
El Zapote de Corral Falso	37	9	24.32	9	100.00	0	0.00
La Faja del Mezquital (El Mezquital)	20	5	25.00	5	100.00	0	0.00
La Yerbabuena	34	5	14.71	5	100.00	0	0.00
Las Limas	42	11	26.19	11	100.00	0	0.00
Los Martínez	41	5	12.20	5	100.00	0	0.00
Menos de 10 habitantes	0	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos

	Población total	Población económicamente activa	Porcentaje	Población ocupada	Porcentaje	Población desocupada	Porcentaje
El Chiquihuitillo	5*	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos
El Paso (La Cantera)	3*	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos
El Pedregal	4*	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos
El Sauz de la Faja	3*	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos
Jabonería	4*	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos
La Cantera	4*	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos
La Ciénega (La Ciénega Limitas)	8*	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos
Loma de la Araña (La Coyotera)	4*	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos
Sauz Blanco	3*	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos
Tierras Coloradas (El Puerto del Buey)	2*	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos
TOTAL MUNICIPIO	4,754	1,250	26.29	1,134	90.72	116	9.28

*Fuente: elaboración propia con información del Censo de Población y Vivienda 2010 (INEGI 2010). **

DISTRIBUCIÓN ECONÓMICA DE LA POBLACIÓN POR SECTOR DE ACTIVIDAD.

Según la división ocupacional, 598 personas tuvieron actividades en el comercio y los servicios, 229 se desempeñaron como profesionistas y técnicos, 206 en el sector manufacturero, sólo 172 en actividades agropecuarias. Se aprecia la concentración de actividades comerciales y de servicios

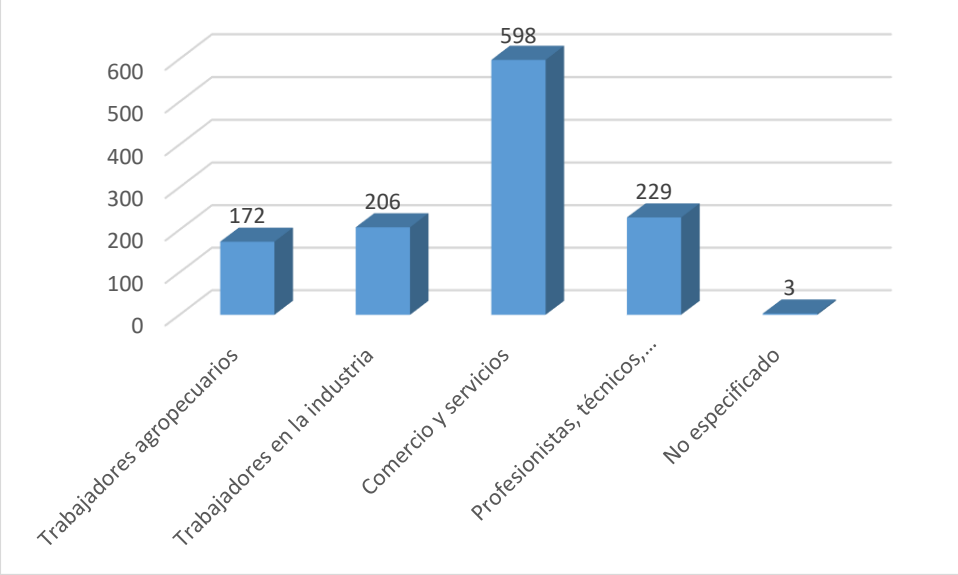


Figura 86. Distribución económica de lo población por división ocupacional.

Fuente: elaboración propia con información del Censo de Población y Vivienda 2010. Cuestionario ampliado (INEGI 2010a).

El análisis de la población ocupada por sector de actividad económica, reflejó que el 34.5% se aboca a los servicios, el 25.5% al sector primario, un 23.3% al secundario, el 16.1% al comercio.

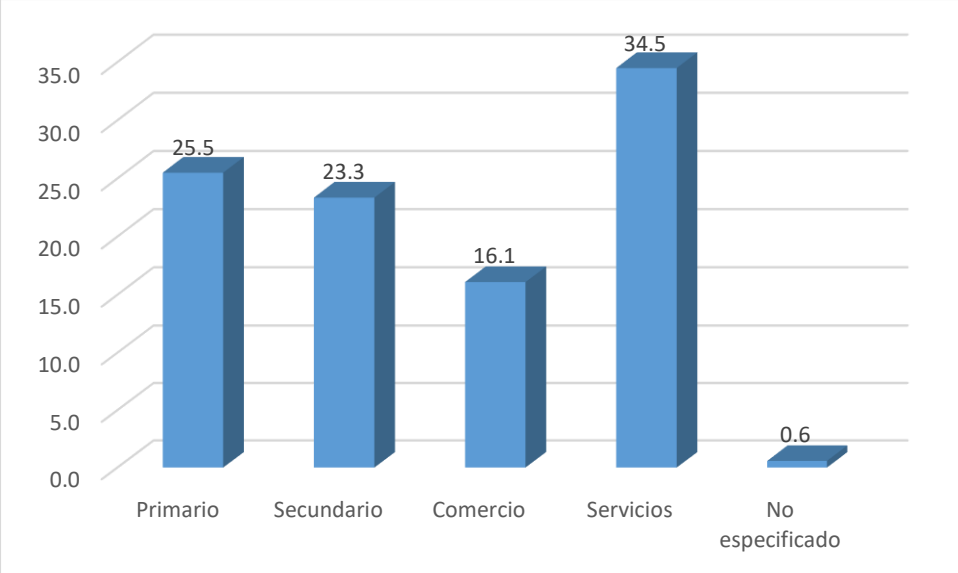


Figura 87. Distribución de la población ocupada según sector de actividad económica

Fuente: (SEDESHU 2012)

DISTRIBUCIÓN ECONÓMICA DE LA POBLACIÓN POR NIVEL DE INGRESO

La estructura de los ingresos de la población municipal indica la situación de pobreza. El 37 % obtuvieron hasta 1 salario mínimo, el 22.3 % percibió entre 1 y 2 salarios mínimos, el 37.7 % obtuvo más de dos salarios mínimos y el 3 % no especificó. En todo caso casi el 60% de la población ocupada percibe como máximo 2 salarios mínimos

Tabla 153. Nivel de ingresos del personal ocupado

Municipio	PEA	Hasta 1 s.m.		Más de 1 a 2 s.m.		Más de 2 s.m.		No especificado	
Santa Catarina	1,212	398	32.86	303	25.00	477	39.32	34	2.81
Subregión	15,702	5,817	37.04	3,503	22.31	5,917	37.68	465	2.96

Fuente: elaboración propia con información del Censo de Población y Vivienda 2010. *Cuestionario ampliado (INEGI 2010a)*

SECTORES ECONÓMICOS

Toda sociedad se sustenta en sus relaciones de producción e intercambio de bienes y servicios. Santa Catarina tiene una economía de base agropecuaria pero debido a las características de autoconsumo, el valor representó el 35.7 %. Es casi nula la actividad de transformación de bienes, en el valor de la producción representó el 9.2%; las actividades comerciales y de servicios están en crecimiento hacia la tercerización y representaron el 55.12%. No hay actividades en el sector cuaternario.

El valor bruto de la producción total en 2009 se estimó en 49.85 millones de pesos.

Tabla 154. Valor de la producción (en miles de pesos) por sector al 2009

	Valor de la producción bruta interna	Sector primario	%	Sector secundario	%	Sector terciario	%	Sector cuaternario	%
Santa Catarina	49,857	17,790	35.68	4,587	9.20	27,480	55.12	-	0.00
Subregión	340,014	219,796	64.60	18,991	5.59	101,183	29.76	44	0.01
Estado	465,569,555	24,963,268	5.36	329,492,835	70.77	110,536,932	23.74	576,520	0.12

Fuente: Elaboración propia con base en información del Censo Económico 2009, INEGI; y del Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera, SAGARPA.

SECTOR PRIMARIO

El sector primario que incluye agricultura, ganadería y pesca, durante 2009 generó en Santa Catarina un valor estimado de 29.2 millones de pesos.

En Santa Catarina, por las características topográficas y la creciente desertificación es cada vez más difícil la producción la producción agrícola. La producción pecuaria es predominantemente de pastoreo. Los principales cultivos del municipio son el frijol y el maíz y se destinan al autoconsumo. La ganadería incluye aves, ovino, bovino, porcino y caprino; salvo las aves, la ganadería es extensiva y en pequeña escala. La ganadería, en ocasiones se considera como una forma de inversión o ahorro. Sin embargo se presentan dificultades en la comercialización a causa de los trámites que se requieren para una transacción formal. Hay que tener en cuenta que no existen oficinas del Servicio de Administración Tributaria, que no existen puntos de internet para la facturación, no hay oficinas bancarias en el municipio y que la Unión Ganadera Regional de Guanajuato tiene estatutos y procedimientos obsoletos.

Para quienes son ejidatarios, los apoyos económicos y técnicos de los programas de gobierno quedan vedados ya que al no ser propietarios individuales de la tierra, no se les considera sujetos de crédito pues los títulos ejidales son objetados como garantía.

En Santa Catarina no hay actividad piscícola.

El valor de la producción del sector primario fue de 17.79 millones de pesos, distribuidos de la siguiente forma (Tabla 57):

Tabla 57. Valor de la producción del sector primario (en miles de pesos) por subsector

	Agrícola	Pecuaria	Acuícola y pesquera	Forestal maderable	Forestal no maderable	Valor total de la producción
Santa Catarina	95	17,691	-	-	-	17,786
Subregión	16,462	198,542	-	175	4,461	219,640
Estado	13,084,871	11,796,110	37747	15,504	5,047	22,554,683

Fuente: Elaboración propia con base en información del Censo Económico 2009, INEGI; y del Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera, SAGARPA.

En el período 2009 a 2013, en promedio se sembraron 655.2 hectáreas, solamente el 3.4 % del territorio municipal. Mucha superficie no es útil a la agricultura no sólo por las pendientes y características de los suelos, sino a causa de la escasez de agua y las sequías continuas que se sufrieron en los últimos años (INEGI 2013).

Tabla 155. Superficie y número de cultivos. Promedios 2009 – 2013.

Municipio o subregión	Superficie (Ha)	Superficie sembrada	Porcentaje	No. de Cultivos
Santa Catarina	19,456.21	655.2	3.37	2

Fuente: elaboración propia con información del Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera, SAGARPA

SECTOR SECUNDARIO

La actividad del sector secundario es incipiente. No se practican las actividades extractivas aun cuando una pequeña porción en el norte del municipio ha sido identificada como distrito minero por el Servicio Geológico Mexicana. Asimismo la construcción es mínima. Las unidades económicas consideradas como parte del sector manufacturero son panaderías, tortillerías y otras microindustrias de alimentos y bebidas. Existen también 6 negocios que incluyen las actividades de herrería, carpintería y otras microindustrias de la construcción. La industria energética aporta la tercera parte del valor de la producción local. Todas ellas aportaron un valor de 4.59 millones de pesos

Tabla 156. Valor de la producción del sector secundario (en miles de pesos) por subsector

	Minería	Industria manufacturera	Industria energética	Industria de la construcción	Valor total de la producción
Santa Catarina	-	3,341	1,246	-	4,587
Subregión	-	16,706	2,273	12	18,991
Estado	1,384,596	303,311,903	13,309,348	13,486,988	331,492,835

Fuente: Elaboración propia con base en información del Censo Económico 2009, INEGI; y del Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera, SAGARPA.

SECTOR TERCIARIO

El sector terciario tiene mayor presencia en la cabecera municipal, incluyendo comercio al por menor, servicios financieros y servicios no financieros. Los servicios aportaron la mayor proporción del valor de la producción de este sector; las comunicaciones y transportes al ser foráneas no contribuyen a la formación de valor

Tabla 157. Valor de la producción del sector terciario (en miles de pesos) por subsector

	Comercio	Servicios no financieros	Servicios financieros	Transporte	Valor total de la producción
Santa Catarina	11,808	7,659	8,013	0	27,480
Subregión	49,124	36,863	14,280	960	101,227
Estado	42,128,128	47,938,952	8,502,750	12,538,754	111,108,584

Fuente: Elaboración propia con base en información del Censo Económico 2009, INEGI; y del Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera, SAGARPA.

SECTOR CUATERNARIO

El sector cuaternario es un sector económico que incluye los servicios altamente intelectuales tales como investigación, desarrollo, innovación; su relevancia se basa en el hecho de generar condiciones de conocimiento que posibiliten un mayor desarrollo de distintos sectores de la economía. Sin embargo en este municipio de baja escolaridad de su población y carente de centros de investigación y desarrollo no hay actividades de este sector.

CORREDORES ECONÓMICOS Y LA ARTICULACIÓN DEL MUNICIPIO EN LAS CADENAS PRODUCTIVAS REGIONALES

El concepto de corredor se asocia generalmente a la idea de unir dos o más puntos distantes entre sí en función de su proyección hacia otros mercados, mediante la mejora del transporte, la energía y las telecomunicaciones, con lo cual se benefician las actividades productivas a lo largo de todo el trayecto del corredor. El municipio, si bien se inserta en una región administrativa, no constituye una región económica o comercial, como tampoco lo son otras zonas urbanas circunvecinas, por lo que no es factible interpretar la existencia de una articulación económica con otras áreas urbanas o rurales.

UNIDADES ECONÓMICAS POR TIPO

Con base en la información de identificación y ubicación de negocios, producto del Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE), existen 234 establecimientos económicos en la cabecera municipal. Sin embargo se aprecia que no están registradas las unidades agropecuarias de todo el municipio, que son numerosas e importantes. Tampoco se registran los establecimientos de otras localidades.

Así, para Santa Catarina (cabecera municipal) se obtuvo el registro de 19 empresas manufactureras, 2 establecimientos comerciales al por mayor y 108 de menudeo. También son numerosos los establecimientos de alimentos y bebidas (32), así como las oficinas y centros de la administración pública de los tres órdenes gubernamentales (40). Como referente, se incluye el listado completo de clasificación de actividades (Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte SCIAN) a pesar de que no haya presencia de establecimientos de alguna actividad. No se censaron localidades de tipo rural. Para los establecimientos del área urbana, se presenta la ubicación identificada por el INEGI

Tabla 158. Unidades económicas de la cabecera municipal de Santa Catarina por subsector

SANTA CATARINA	
(11) Agricultura, cría y explotación de animales, aprovechamiento forestal, pesca y caza	0
(21) Minería	0
(22) Generación, transmisión y distribución de energía eléctrica, suministro de agua y de gas por ductos al consumidor final	0
(23) Construcción	0
(31 - 33) Industrias manufactureras	19
(43) Comercio al por mayor	2
(46) Comercio al por menor	108
(48 - 49) Transportes, correos y almacenamiento	0
(51) Información en medios masivos	3
(52) Servicios financieros y de seguros	3
(53) Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles	3
(54) Servicios profesionales, científicos y técnicos	3
(55) Corporativos	0
(56) Servicios de apoyo a los negocios y manejo de desechos y servicios de remediación	5
(61) Servicios educativos	6
(62) Servicios de salud y de asistencia social	5
(71) Servicios de esparcimiento culturales y deportivos, y otros servicios recreativos	5
(72) Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas	32
(81) Otros servicios excepto actividades gubernamentales	21
(93) Actividades legislativas, gubernamentales, de impartición de justicia y de organismos internacionales y extraterritoriales	19
TOTAL	234

Fuente: Directorio Estadístico de Unidades Económicas, DENUE (INEGI 2015)

La ubicación de las unidades económicas es un factor importante para diagnosticar las características de usos de suelo secundarios, así como para la propuesta de zonificación y uso de suelo urbano que apoyarán al presente instrumento en la propuesta de desarrollo urbano.

CADENAS PRODUCTIVAS PREDOMINANTES

Desde hace más de tres décadas se ha propagado el concepto de cadenas productivas, entendiéndolas como un conjunto articulado de actividades económicas integradas; o como la

articulación en términos de materia prima, producción, mercado, tecnología y capital. Este municipio no tiene una articulación económica de cadenas productivas específica ni de carácter intramunicipal o intermunicipal. La producción agropecuaria o manufacturera se desarrolla de manera aislada e incipiente.

INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA

Aparte de los tramos de carreteras estatales, caminos municipales y rurales, así como las líneas de distribución de energía eléctrica, no existe infraestructura productiva para ninguno de los sectores. Se carece de bodegas, silos, cuartos fríos e instalaciones manufactureras. Esta grave carencia es un factor incidente en la baja productividad y la dificultad para generar cadenas productivas que incrementen el valor agregado y la posibilidad de comercialización de los productos locales. Son diversos los elementos que requieren engarzarse para generar una sinergia productiva; entre ellos y de manera importante, destaca la infraestructura.

CENTROS DE INVESTIGACIÓN, VINCULACIÓN Y CAPACITACIÓN.

En Santa Catarina no existen instituciones de investigación, vinculación ni capacitación.
Existen personas individuales y colectivas no formales que realizan investigación en herbolaria, o realizan capacitaciones en algunas tecnologías alternativas y procesos de producciones artesanales. Han tejido redes de colaboración e intercambio y con recursos propios intentan expandir su labor.

ÁREAS EN LAS QUE SE ENCUENTRA CAPACITADA LA POBLACIÓN

El 8% de la población con 15 años o más alcanzó un grado de escolaridad de bachillerato, su equivalente o superior. Sin embargo no hay áreas específicas de capacitación o especialización de estas personas. Aún en la cabecera municipal, apenas el 26.9% de la población (499 personas) superó la educación básica. La siguiente localidad con más porcentaje de personas con educación media-superior y superior, fue El Charco del Muerto, pero no es representativo por su escasa población

Tabla 159. Educación pos-básica por localidad

Localidad	Población Total	Población de 15 años y más con educación pos-básica	Porcentaje de población de 15 años y más con educación pos-básica
Agua Buena	119	12	16.4
El Aguacate	24	0	0.0
La Cantera	4	0	0.0
El Carrillo	35	0	0.0

Localidad	Población Total	Población de 15 años y más con educación pos-básica	Porcentaje de población de 15 años y más con educación pos-básica
El Copudo	89	8	14.3
Corral Blanco	88	12	19.0
Corral Falso	146	6	7.4
Cruz de Diego	82	3	5.5
El Chapín	103	6	9.1
Charco del Muerto	29	7	31.8
El Chiquihuitillo	5	0	0.0
Jabonería	4	0	0.0
Los Juan Diegos	178	8	7.8
Las Limas	42	0	0.0
Las Limitas	266	13	7.4
Llano Blanco	151	25	23.8
El Nogal	195	12	10.5
Ortega	242	7	4.9
Paredes	323	19	9.5
Peña Colorada	124	10	11.6
La Rusia	118	8	10.0
El Sabino	76	8	17.4
San José del Chilar	122	16	17.6
Santa Cruz (Barrio de la Santa Cruz)	153	16	15.7
Sauz Blanco	3	0	0.0
El Sauz de la Faja	3	0	0.0
El Tablón	326	0	0.0
Tres Álamos	81	0	0.0
La Yerbabuena	34	3	11.5
El Zapote de Corral Falso	37	3	12.0
La Ciénega (La Ciénega Limitas)	8	0	0.0
La Faja del Mezquital (El Mezquital)	20	0	0.0
La Faja	204	17	14.5
El Saucito	44	5	17.9
El Zapote (El Miche)	63	7	20.0
Tierras Coloradas (El Puerto del Buey)	2	0	0.0
El Paso (La Cantera)	3	0	0.0
El Pedregal	4	0	0.0
Loma del Copudo	62	0	0.0

Localidad	Población Total	Población de 15 años y más con educación pos-básica	Porcentaje de población de 15 años y más con educación pos-básica
Loma de la Araña (La Coyotera)	4	0	0.0
Los Martínez	41	0	0.0
Santa Catarina	1463	268	26.9
Total Municipal	5120	499	8

Fuente: elaboración propia con información del Censo de Población y Vivienda 2010 (INEGI 2010).

PRODUCTO INTERNO BRUTO

El producto interno bruto en 2010, según estimaciones del PNUD para su cálculo del Índice de Desarrollo Humano 2010, fue de 204,414 miles de pesos que representó el 0.44% del producto interno bruto estatal. El producto interno bruto per cápita en dólares, a precios de 2010 fue de 5,417.

Tabla 160. Valor bruto de la producción y Producto Interno Bruto

	Valor bruto de la producción interna	Producto Interno Bruto	Diferencia (Ingresos - Gastos)	Peso relativo de los ingresos y gastos auxiliares
Santa Catarina	49,857	204,414	154,557	3.10
Subregión	**340,014**	**2,213,629**	**1,873,616**	**5.51**
Estado	*465,569,555*	*467,209,897*	*1,640,342*	*0.00*

Fuente: elaboración propia con base en información del Censo de Población y Vivienda 2010 y el Índice de *Desarrollo Humano realizado por el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo.*

III.4. Ámbito Urbano (Centros de Población)

Con base en la normatividad relativa a los asentamientos humanos, fundamentalmente la Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano en vigencia, el Código Territorial para el Estado y los municipios de Guanajuato y la Ley Orgánica Municipal para el Estado de Guanajuato, resulta necesario e importante la identificación, definición y establecimiento expreso de los centros de población a fin de estar en posibilidad de diseñar estrategias y políticas específicas para su consolidación y desarrollo, considerando sus aspectos físico-naturales, territoriales, ambientales y los socioeconómicos para ordenarlos y generar una evolución sustentable para ellos.

MARCO NORMATIVO

Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano

La Ley General de Asentamientos Humanos Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, Capítulo Primero, Texto Vigente de la nueva ley publicada DOF 28-11-2016, define el concepto de Centros de Población en las Disposiciones Generales, artículo 3°. Este menciona, textualmente:

"VI. Centros de población: las áreas constituidas por las zonas urbanizadas, las que se reserven a su expansión"

Ley Orgánica Municipal para el Estado de Guanajuato

La Ley Orgánica Municipal para el estado de Guanajuato, cuya última reforma fue publicada en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Guanajuato el 27 de marzo de 2015, en su Capítulo VII "De las Atribuciones de los Ayuntamientos", específicamente en el Artículo 76 inciso t), establece que los ayuntamientos tendrán atribuciones, en materia de gobierno y régimen interior para acordar la división territorial del Municipio, determinando las categorías políticas y su denominación, así como proponer al Congreso del Estado la fundación de centros de población.

Código Territorial para el Estado y los Municipios de Guanajuato

El Código tiene capital importancia en cuanto ha recopilado, ordenado y sistematizado las normas que existían de manera dispersa y a veces contradictoria, para regular a nivel estatal los temas urbanos, territoriales y ambientales. Su entrada en vigor derogó otras normativas para dar paso a una coherencia jurídica a la ordenación del territorio. Su última reforma data de octubre de 2013 y ha permitido generar la planeación territorial de manera más integral, buscando la transversalidad sectorial pero articulada hacia la sustentabilidad. Este Código, en su Artículo 2° define el concepto de centros de población de la siguiente manera:

El Código tiene capital importancia en cuanto ha recopilado, ordenado y sistematizado las normas que existían de manera dispersa y a veces contradictoria, para regular a nivel estatal los temas urbanos, territoriales y ambientales. Su entrada en vigor derogó otras normativas para dar paso a una

coherencia jurídica a la ordenación del territorio. Su última reforma data de octubre de 2013 y ha permitido generar la planeación territorial de manera más integral, buscando la transversalidad sectorial pero articulada hacia la sustentabilidad. Este Código, en su Artículo 2° define el concepto de centros de población de la siguiente manera:

"VIII. Centro de población: zona del territorio geográficamente delimitada en los programas municipales, constituida por las áreas urbanizadas, las que se establezcan para su crecimiento y las que se consideren no urbanizables por causas de conservación ecológica o forestal, prevención de riesgos, contingencias o desastres, recarga de mantos acuíferos y mantenimiento de actividades productivas, así como las que por resolución de la autoridad competente se prevean para su fundación"

Dicha definición, que retoma el concepto de la Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano y lo hace más específico y preciso, es la que abre el espacio para que, mediante los Programas Municipales de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial como el presente, se identifiquen los ámbitos territoriales que de manera organizada constituyen los Centros de Población.

Dado que el Bando de Policía y Buen Gobierno del Municipio es obsoleto y ha quedado superado por la normatividad mencionada, que es de carácter federal y estatal, el instrumento que se presenta (PMDUOET), cumple cabalmente con lo jurídicamente estipulado y le corresponde precisamente la identificación y definición de centros de población al interior del municipio. Además, en él se establecen las estrategias y las políticas aplicables a los centros de población para su armónico desarrollo. Así, a partir de la aprobación y publicación en el Periódico Oficial del Estado, del presente Programa Municipal, estos territorios adquieran un status jurídico y formal.

IDENTIFICACIÓN DE LOS CENTROS DE POBLACIÓN

El primer paso para poder iniciar el proceso de ubicación y delimitación del centro de población del municipio de Santa Catarina consiste en analizar la composición urbana territorial prevaleciente en el municipio para determinar aquellas localidades que por su relevancia en la estructura urbana - socioeconómica municipal son relevantes y deben ser consideradas como centros de población. Este reconocimiento es independientemente de su número de habitantes ya que ninguno cuenta con una población mayor a los 2,500 habitantes, por lo que no pueden considerarse como urbanos de acuerdo a la legislación. Para este propósito, se presenta la regionalización urbana territorial del municipio de Santa Catarina, contemplando a las localidades del municipio como parte de un sistema de localidades más grande, a escala regional e inclusive estatal.

REGIONALIZACIÓN URBANA TERRITORIAL

El presente programa propone un modelo de regionalización urbano territorial, adaptando la propuesta del Plan Estatal de Desarrollo Visión 2035, que pretende establecer y/o fortalecer vínculos y redes de intercambio de orden social, cultural, económico y político con visión a futuro entre las distintas localidades y el territorio, de acuerdo a su vocación, con tal de lograr el establecimiento de una red urbano-territorial basada en la complementariedad y apoyada en las fortalezas locales que facilite el desarrollo económico, social y urbano de todo el territorio municipal, y mejorar así su coherencia, cohesión e integración.

Para ello, se debe ofrecer una base sólida que proporcione los elementos necesarios para configurar una estructura social, cultural, económica y urbana policéntrica que permita incorporar las zonas más débiles de la entidad a los procesos de desarrollo en la misma; y a la vez, permita que aumente el rango global y las opciones de desarrollo futuro en su conjunto.

La regionalización urbana territorial propuesta, considerando la totalidad del territorio del Estado, se divide en cinco clases:

- **Ciudades globales:** Son aquellas ciudades o zonas metropolitanas cuyo ámbito de influencia supera los límites regionales y estatales, y se convierten en referencia a nivel nacional e internacional. Estas ciudades deben ser dinámicas, diversas, resilientes, competitivas, sostenibles y equitativas, entre otras características, para alcanzar atraer la máxima inversión de capital humano y económico que detone y mantenga su desarrollo socioeconómico.

- **Ciudades de articulación regional:** Aquellas que, por su ubicación y tamaño, fungen como polos de dinamización de los procesos de desarrollo de las localidades de la región al concentrar servicios y vincularse con las ciudades globales, tratando de equilibrar el desarrollo de todo el territorio.

- **Comunidades de vinculación urbano-rural:** Ciudades que desempeñan un papel esencial para el desarrollo económico y social de las zonas rurales, por su concentración de servicios y equipamiento de carácter local, que tienen en cuenta las características propias locales.

- **Ciudades complementarias:** Ciudades o comunidades de carácter urbano o urbano-rural que funcionan como apoyo a ciudades de rango mayor, especializándose en algún sector, o simplemente concentrando cierto grado de población gracias a su menor valor del suelo, la existencia de servicios o la conectividad con la ciudad principal.

- **Comunidades rurales:** El eslabón más pequeño del sistema, constituido por todas aquellas localidades con población dispersa y cuya economía está estrechamente vinculada con el territorio y las actividades primarias.

Se pretende que esta categorización facilite la organización del territorio, al jerarquizar las comunidades de este, y poder así optimizar los recursos, la infraestructura, el equipamiento y los servicios, y reducir su dispersión en el territorio que supone a menudo un gasto excesivo para la administración pública y una calidad de los servicios ofertados por debajo de lo esperado.

Con este fin, se clasifican las localidades del municipio, mediante la consideración de sus características físicas y socioeconómicas, así como su vocación actual y futura, con el objetivo de establecer una red fuerte y cohesionada para el 2035.

Tabla 161. Regionalización urbana territorial

	Localidad	Población 2010
Comunidades de vinculación urbano-rurales centrales	Santa Catarina	1,463
Comunidades de vinculación urbano-rurales complementarias	Paredes	323
Comunidades rurales	El resto de localidades	3,334

Fuente: elaboración propia con base en información del Censo de Población y Vivienda 2010 (INEGI 2010).

Como se puede observar, en el municipio no se contemplan localidades de articulación regional o ciudades globales, e incluso dada la ruralidad del municipio, no aparecen ciudades de carácter urbano (Figura 88). Aun así, la regionalización contempla al municipio como parte de una red urbano-territorial de mayor escala. El análisis se realizó tomando en cuenta los municipios de la región I Noreste del estado de Guanajuato, donde las cabeceras municipales de San Luis de la Paz y San José Iturbide actúan como las localidades de articulación regional para el municipio de Santa Catarina, y concentran los servicios y equipamientos a escala regional que la población del municipio requiere pero que no se encuentra disponible en el mismo.

Hacia su interior, en el municipio de Santa Catarina, las comunidades de vinculación urbano-rural y las complementarias fungirían como polos concentradores de servicios para la población dispersa.

Para ser más concretos, la comunidad de vinculación urbano-rural de Santa Catarina tendría el rango I y daría servicio a 34 comunidades con una población acumulada de 4,193, apoyándose en la comunidad de Paredes como polo complementario que daría servicio a 927 habitantes ubicados en 8 comunidades.

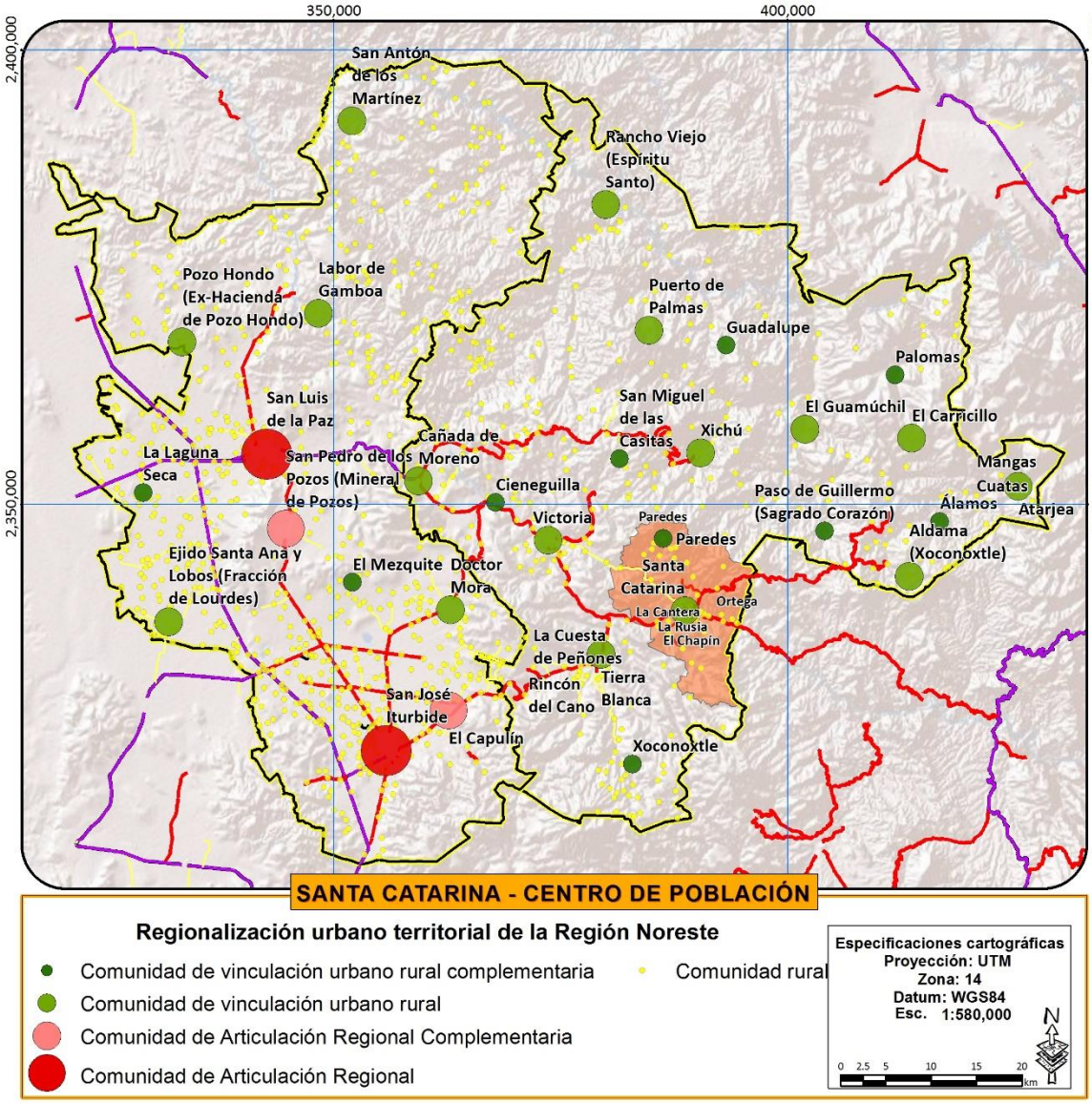


Figura 88. Regionalización urbano territorial de la Región Noreste

Fuente: elaboración propia con información del Censo de Población y Vivienda 2010 (INEGI 2010).

DETERMINACIÓN DE LOS CENTROS DE POBLACIÓN

El presente instrumento consideró a la cabecera municipal como el centro de población analizado, derivado a que es donde se concentra la administración pública municipal, además de la falta de información en la otra localidad de vinculación urbano – rural, donde se carece de información dada su naturaleza rural. No obstante, esta se ha analizado en el ámbito municipal y las propuestas de

programas y proyectos para el desarrollo sustentable del municipio de Santa Catarina consideraran esta comunidad como polo concentrador de servicios para atender de manera eficaz y equilibrada a la población municipal.

METODOLOGÍA

El municipio no cuenta con algún plan municipal de desarrollo urbano, ordenamiento ecológico, u ordenamiento territorial que definan los límites del centro de población. El único antecedente de delimitación del centro de población de Santa Catarina, por lo tanto, es el límite geoestadístico de INEGI (Figura 89).



Figura 89. Delimitación preexistente

No obstante, la delimitación del centro de población a partir del límite geoestadístico no considera criterios ecológicos o territoriales, y simplemente se ciñe a los supuestos límites de la mancha urbana, sin siquiera considerar la dispersión y linealidad de la estructura y morfología urbana tan características de los asentamientos humanos del municipio.

En este programa se pretende delimitar o redefinir los límites de los centros de población contemplando aspectos ecológicos, urbano-territoriales y socioeconómicos intrínsecos e identitarios, que permitan proponer una gestión integral del territorio.

Es fundamental considerar los aspectos ecológicos en la delimitación de los centros de población con el fin de evitar la fragmentación de los ecosistemas por una planeación sectorial focalizada únicamente en el desarrollo económico y urbano.

Para tal fin, se retomaron las unidades de paisaje presentadas en el subsistema ambiental del ámbito municipal como clasificación primaria del territorio, que fungen como base para distintos procesos del presente programa y que representan áreas con características de mayor homogeneidad paisajística y ecosistémica a las que se puede asignar un manejo diferenciado que aplica de manera adecuada al territorio al interior de cada una de ellas. De entre las unidades circundantes a los asentamientos humanos se consideraron como límites ecológicos aquellas que presentaban ecosistemas conservados que merecía la pena considerar como atractivos para el desarrollo urbano sustentable de Santa Catarina, y además como un elemento del paisaje local que debe preservarse.

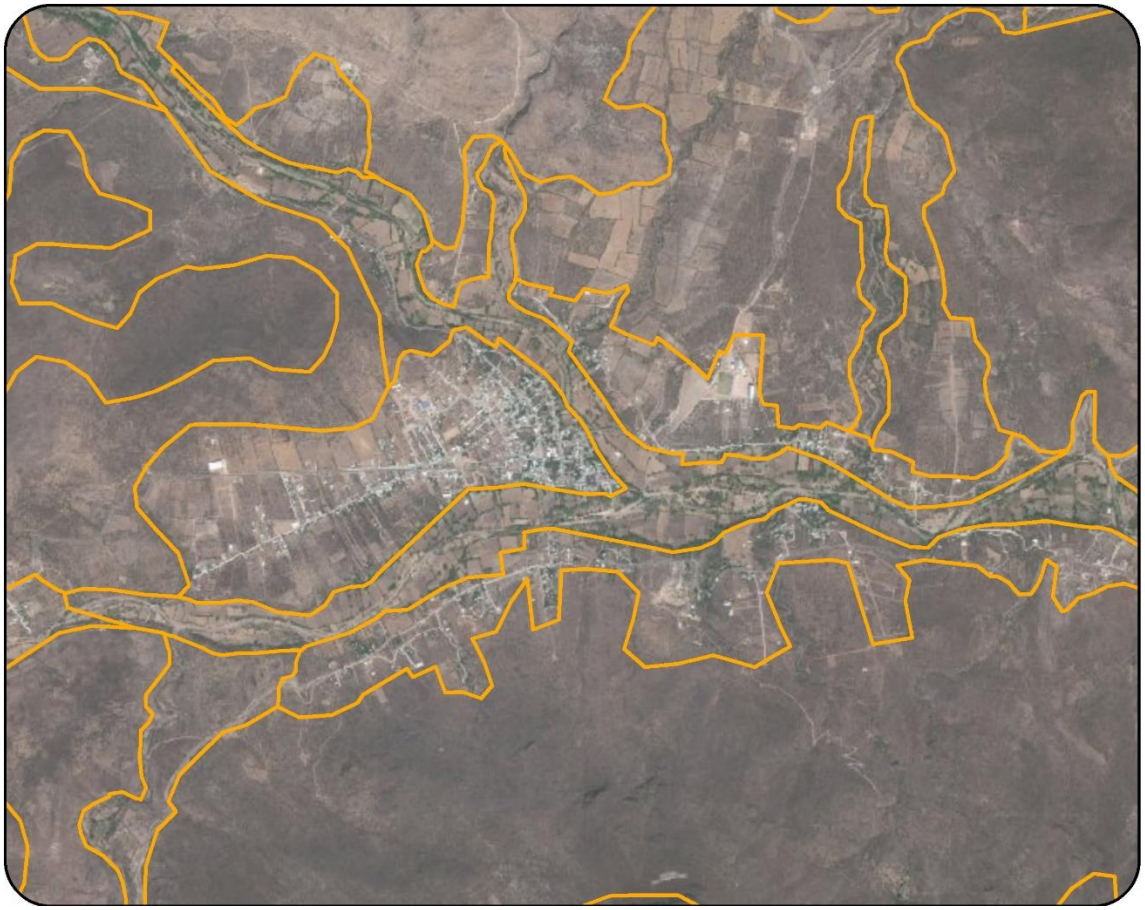


Figura 90. Unidades de paisaje

Adicionalmente, se consideraron dos aspectos del medio físico: la pendiente (no mayores a 10%) y los cauces fluviales y escurrimientos, tanto permanentes como intermitentes. Ambos aspectos físicos representan limitantes naturales que enmarcan y contienen el desarrollo los centros de población.

La planeación tradicional solo contempla el desarrollo industrial como motor de crecimiento y progreso, vinculado al desarrollo urbano. En esta ocasión, y debido a las condiciones de ruralidad de la zona, se decidió reconocer la importancia de las actividades agrícolas para el municipio, por ser éstas una de las principales fuentes económicas de la población. Por esta razón, se incluyeron como parte del centro de población las zonas agrícolas periféricas a las localidades de mayor relevancia que se encuentran vinculadas a la cabecera municipal y poder así asignarle, en caso de ser oportuno, criterios que fortalezcan su desarrollo u orientar el crecimiento urbano para que no invada terrenos fértiles o inclusive con riesgo de inundación.

La dispersión de la población es otra de las características identitarias del municipio y una de las principales dificultades a las que se enfrenta la administración. Con la intención de facilitar la organización del territorio e impulsar las localidades de vinculación rural, se integraron a los centros de población las localidades situadas a una distancia no mayor a dos kilómetros y medio (distancia relativamente transitable a pie) de los principales equipamientos y zonas de comercio y servicios concentradas en su mayoría en la cabecera municipal y localidades de mayor tamaño del corredor.

Finalmente, las vías de comunicación son otro límite territorial a considerar, al ser trazos ya establecidos que dividen el territorio, por lo que algunos ejes carreteros se utilizaron para determinar el límite del centro de población propuesto para Santa Catarina.

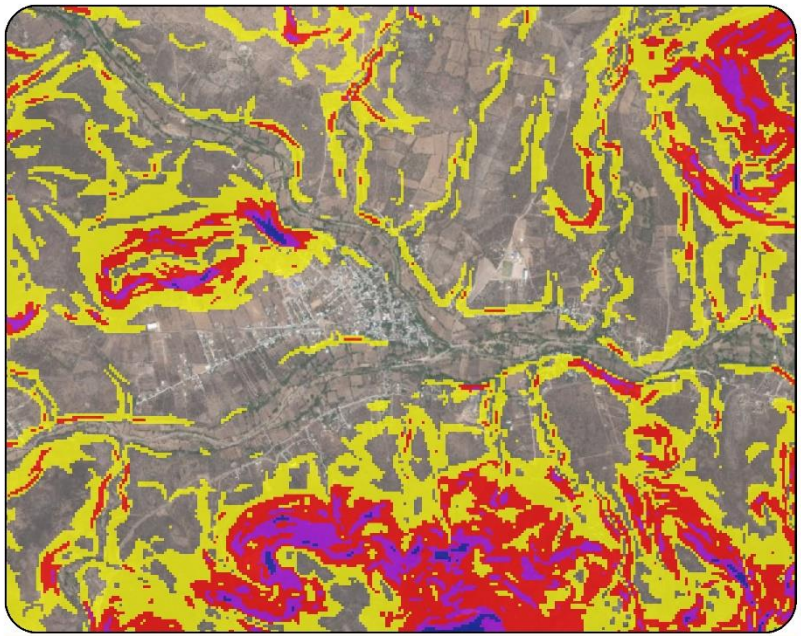


Figura 91. Pendientes



Figura 92. Ríos

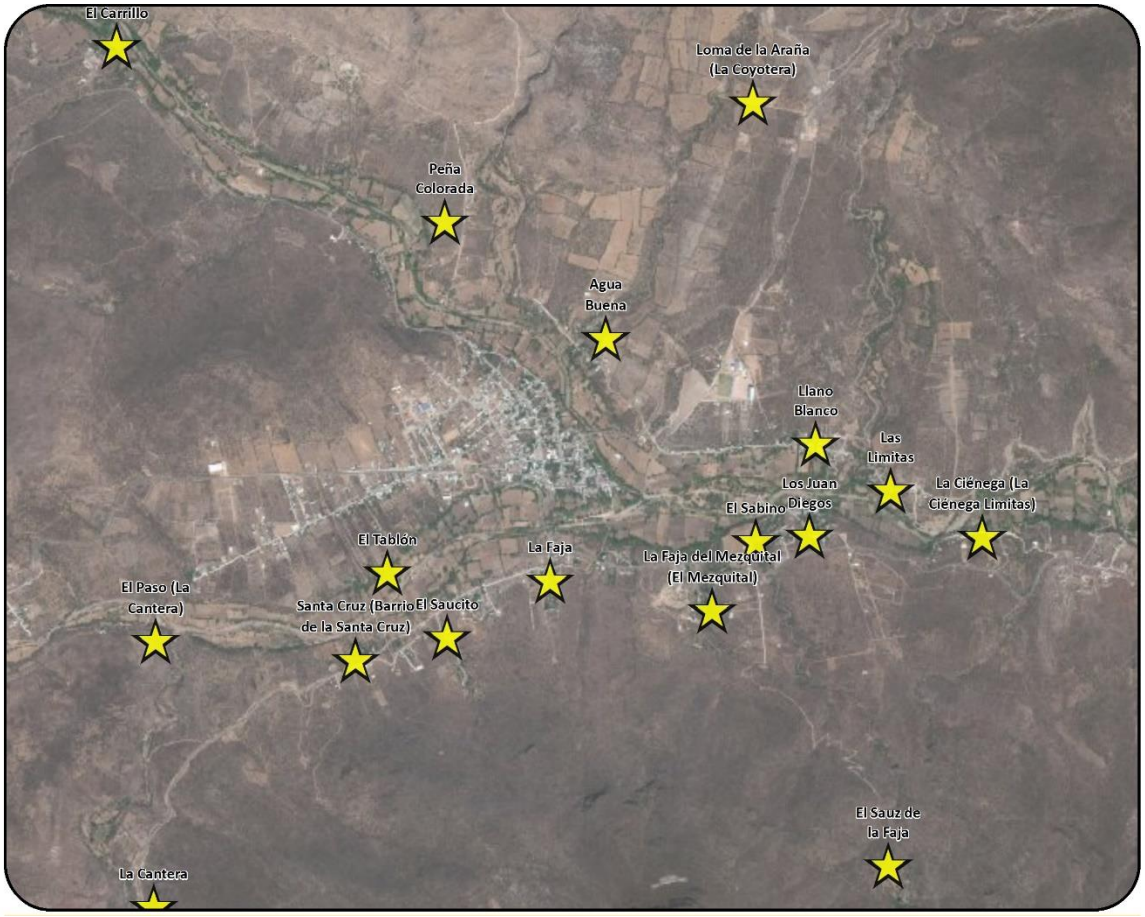


Figura 93. Localidades

El polígono final propuesto como Centro de Población de Santa Catarina (Figura 94), considera un espacio físico de 682 ha, con un total de 13 localidades y una población de 3,132 habitantes.

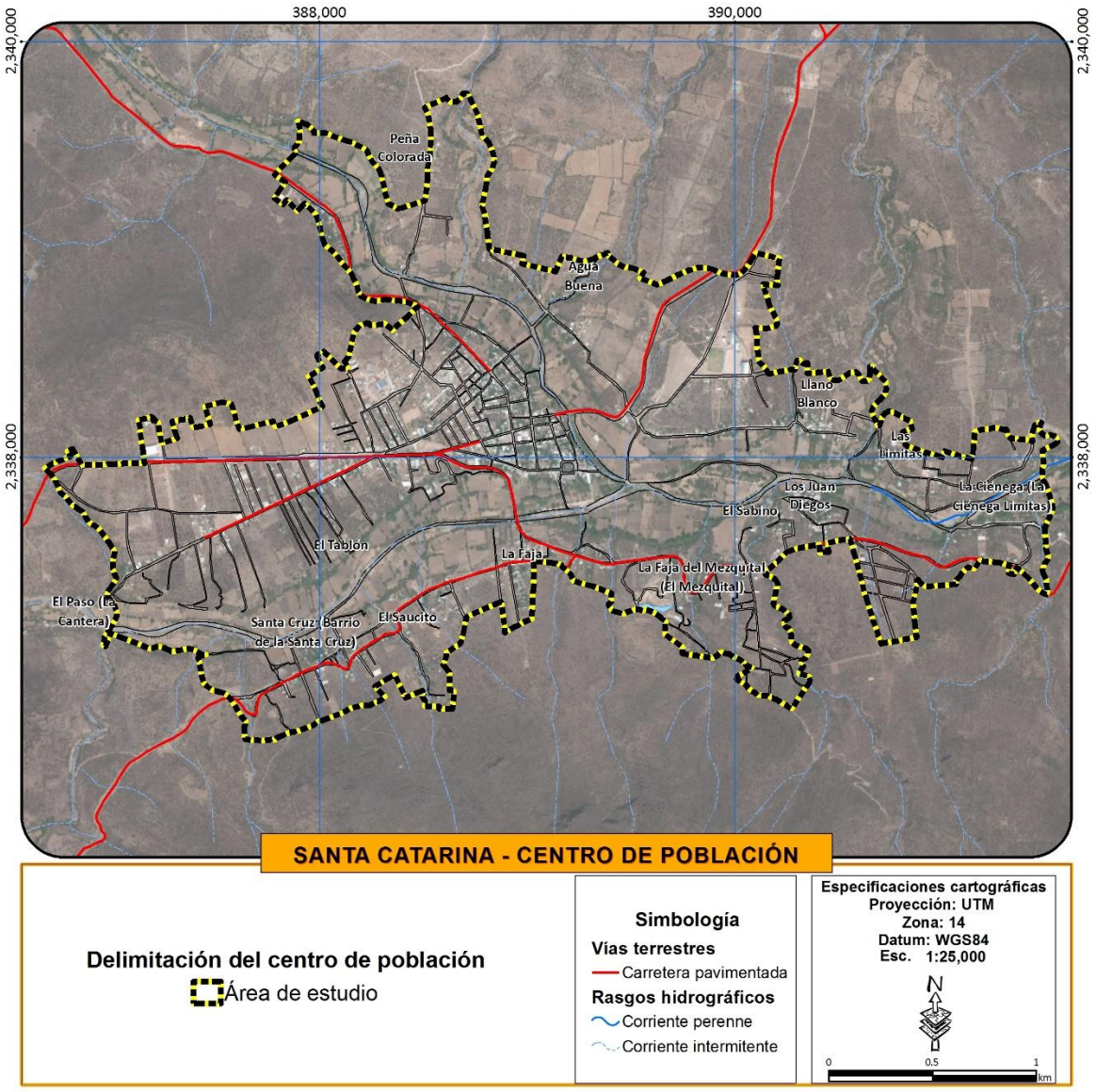


Figura 94. Delimitación del Centro de Población de Santa Catarina

Fuente: elaboración propia

CENTRO DE POBLACIÓN DE SANTA CATARINA

ASPECTO NATURAL

El análisis de los aspectos naturales del centro de población constituye una herramienta de importancia para la gestión urbana del mismo, principalmente permite identificar riesgos potenciales a la población, así como zonas de relevancia ambiental sobre las cuales deberán implementarse propuestas para su conservación, así como la consideración del entorno natural para la preservación del paisaje urbano.

CARACTERÍSTICAS AMBIENTALES

TOPOGRAFÍA Y LOCALIZACIÓN

El Centro de Población de Santa Catarina se localiza en la porción central del municipio, dentro de la región ecológica definida como Santa Catarina. Esta región está representada por la porción central de menor altitud del municipio donde confluyen los corredores riparios de los ríos Victoria y Tierra Blanca, además de los piedemonte que rodean a estos. Es una zona con una precipitación baja (420 mm/año), además de que presenta temperaturas que oscilan los 20 y 22 grados, lo que en conjunto se traduce en un clima semiárido-cálido.

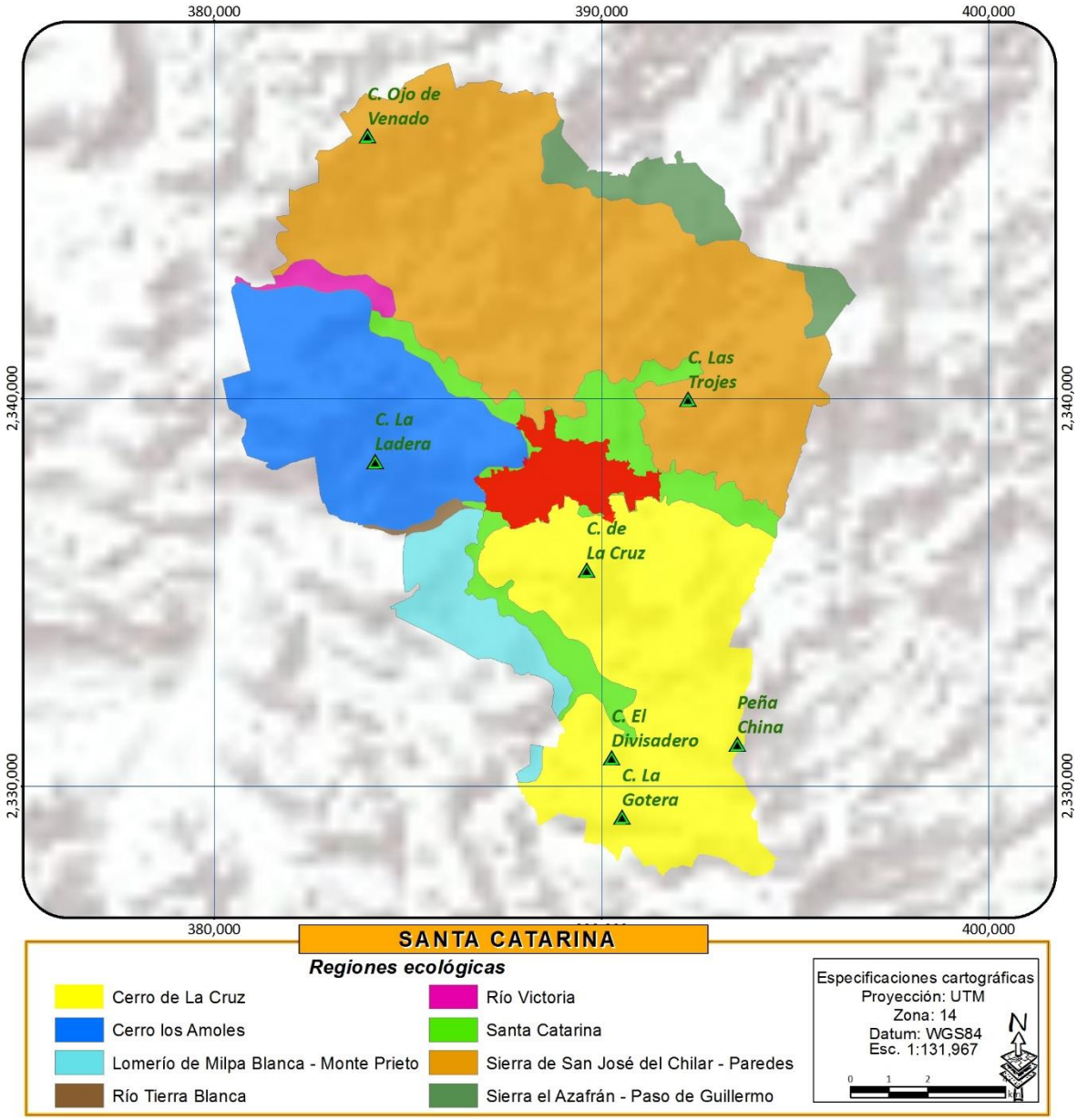


Figura 95. Localización del centro de Población de Santa Catarina en las regiones ecológicas

Fuente: Elaboración propia

El centro de población de Santa Catarina entonces corresponde a un valle aluvial intermontano, lo que le provee características ambientales interesantes, ya que se ubica en la unión de dos ríos importantes, el Victoria y el Tierra Blanca, por lo que el ambiente ribereño le brinda un clima especial, particularmente a el centro histórico, cerca de la confluencia de ambos escurrimientos.

Presenta un gradiente altitudinal bajo, ubicándose las zonas de mayor altitud sobre los 1,621 m.s.n.m y la zona de menor altitud a 1,582 m.s.n.m, por lo que en su territorio la altitud desciende 39 m. El pueblo de Santa Catarina se encuentra rodeado de grandes sierras de la que escurren diversos escurrimientos que justo en su zona urbana se unen al principal escurrimiento del municipio, el río Victoria.

El encontrarse ligeramente encañonado en la Sierra Gorda de Guanajuato le brinda características muy especiales paisajísticamente, sin embargo, la accidentada topografía de la zona ha constituido una importante problemática para la dotación de servicios y el desarrollo de infraestructura y equipamiento. La pendiente promedio en el centro de población es mayor a 25% lo que dificulta su desarrollo y su planeación.

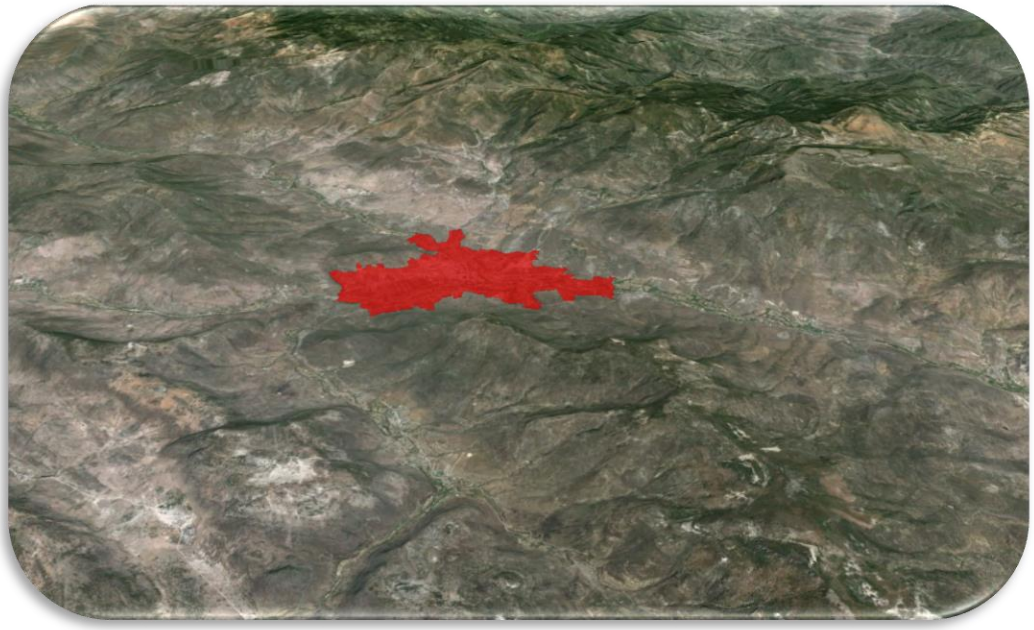


Figura 96. Vista del centro de población de Santa Catarina desde la vertiente oriental.

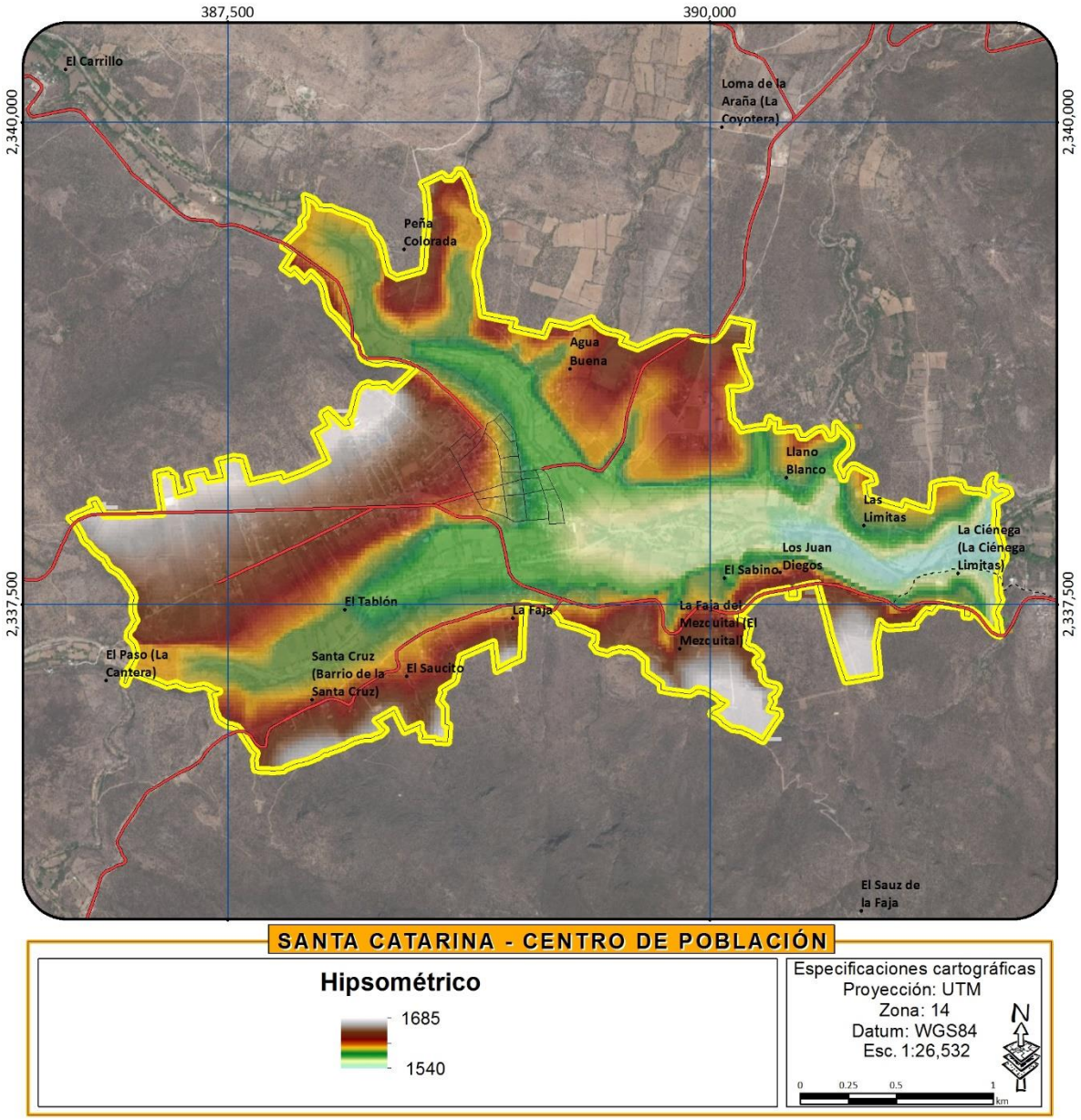


Figura 97. Modelo digital de elevación del centro de población de Santa Catarina

Fuente: Elaboración propia a partir de curvas de nivel escala 1:50,000, INEGI

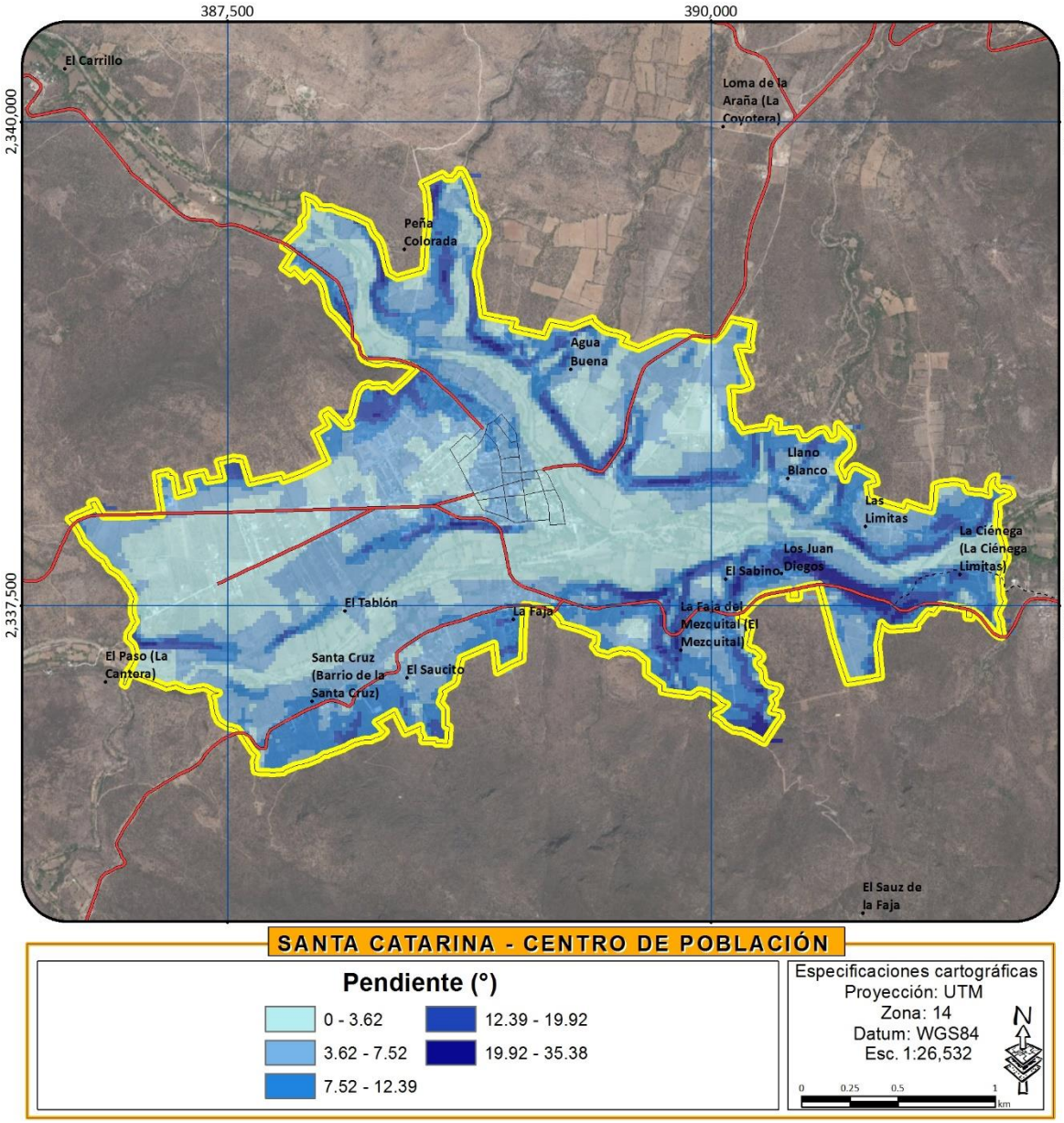


Figura 98. Pendientes del centro de población de Santa Catarina

Fuente: Elaboración propia a partir de curvas de nivel escala 1:50,000, INEGI

EDAFOLOGÍA Y TIPOS DE SUELO

Los suelos presentes dentro del centro de población presentan características muy variadas, donde la parte alta, en la zona de escurrimiento de los ríos se presentan phaeozem con características de poseer una marcada acumulación de materia orgánica y por estar saturados en bases en su parte superior, y en los valles centrales se presentan chernozem los cuales son suelos ricos en materia

orgánica, con acumulación de calcio en el subsuelo, susceptibles a erosión, el pH tiene valores cercanos a los neutros y una saturación de bases alta. En las zonas de piedemonte se presentan leptosoles, suelos extremadamente jóvenes y delgados (o con abundantes gravas, es decir muy pedregosos). Ambos constituyen superficies que no poseen características muy recomendables para la edificación, por lo que la construcción en la zona se dificulta.

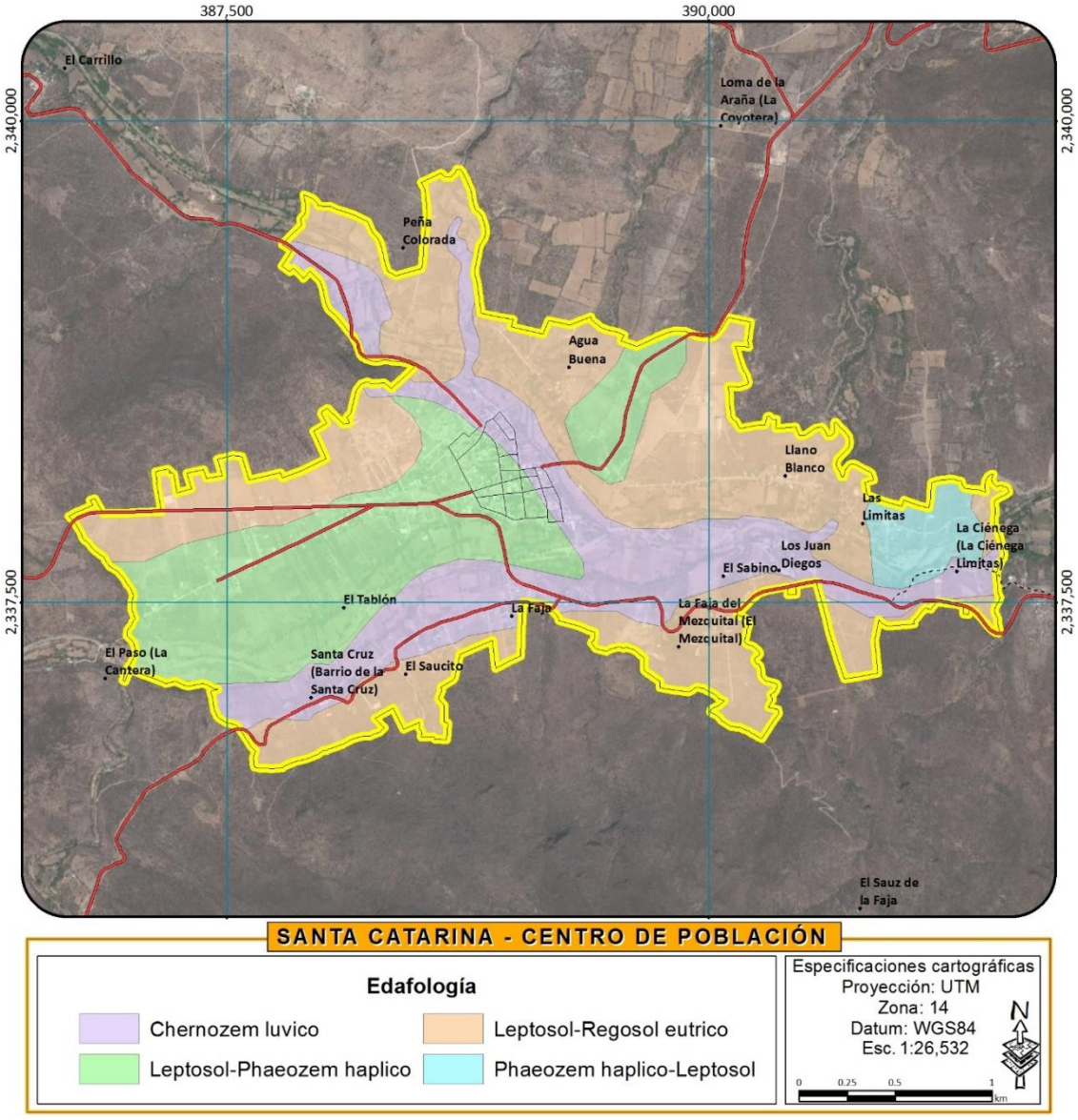


Figura 99. Tipos de suelo del centro de población de Santa Catarina

Fuente: Carta edafológica escala 1:50,000, INEGI

SUSTRATO GEOLÓGICO

Los sustratos geológicos predominantes son el suelo aluvial, rocas ígneas y arenisca-conglomerado, principalmente por la confluencia de los diferentes escurrimientos que descienden hacia la cabecera municipal y que han ido depositando sedimentos en esta zona durante miles de años que se forman cuando el magma se enfría y se solidifica.

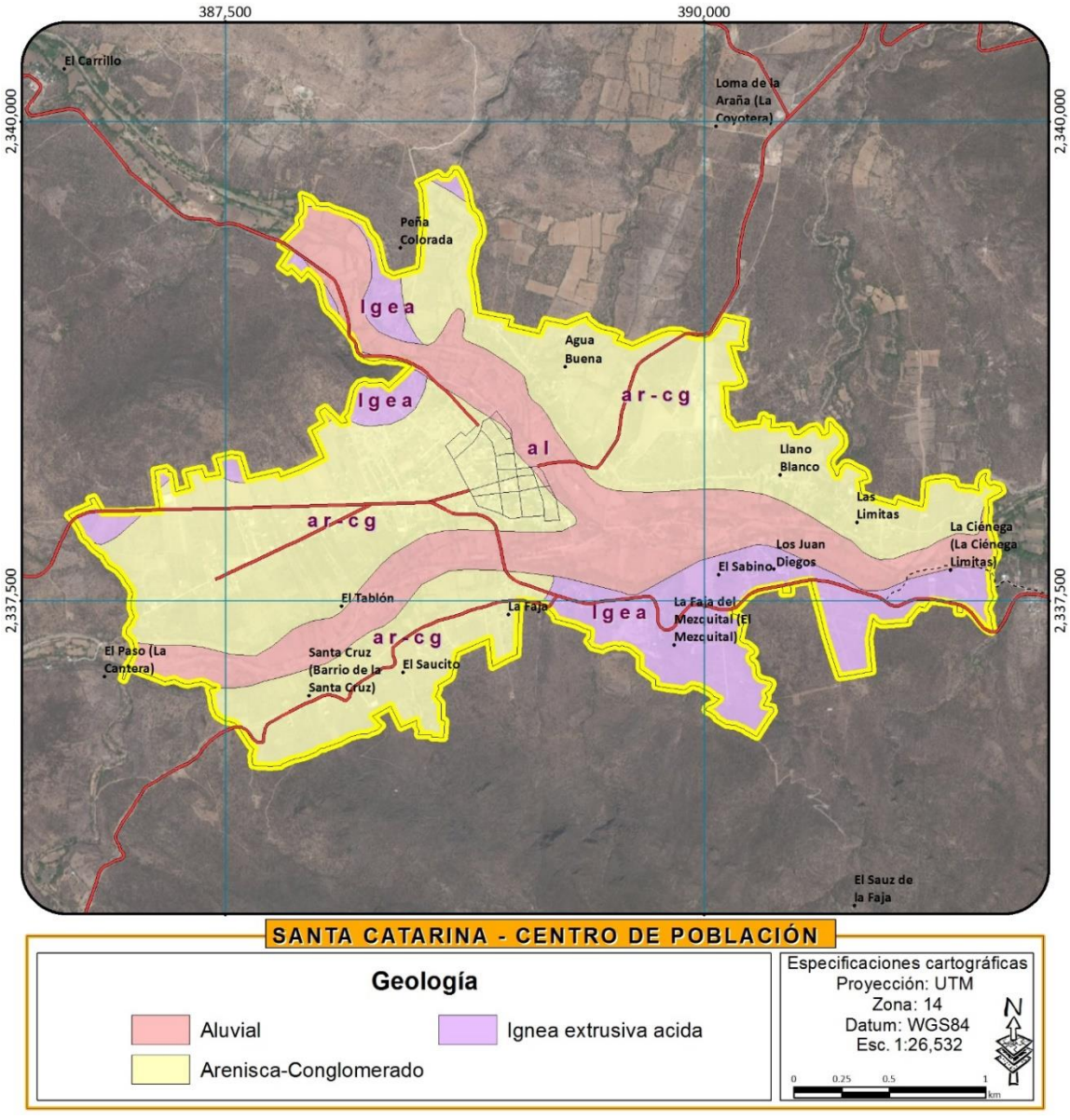


Figura 100. Sustrato geológico del centro de población de Santa Catarina

Fuente: Carta geología escala 1:50,000, INEGI

HIDROLOGÍA Y FUENTES DE AGUA.

Como se ha mencionado anteriormente en la cabecera confluyen diversos escurrimientos, el río Tierra Blanca y el río Victoria, principal escurrimiento del municipio y de la microcuenca que lleva el mismo nombre y que ocupa toda la porción poniente del municipio. Posterior a su zona de confluencia, se inicia la microcuenca de Santa Catarina que cubre la porción oriental municipal. Las principales fuentes de agua están constituidas por pozos profundos donde se bombea agua para algunas zonas de la cabecera municipal, aunque en realidad prácticamente a toda la cabecera el agua llega por gravedad desde los mismos. Otra fuente de agua durante el periodo de lluvias son los ríos Victoria y Tierra Blanca aunque la calidad de agua de este no se encuentra en las mejores condiciones debido a descargas de diversas comunidades, e inclusive las aguas tratadas de los municipios de Victoria y Tierra Blanca.

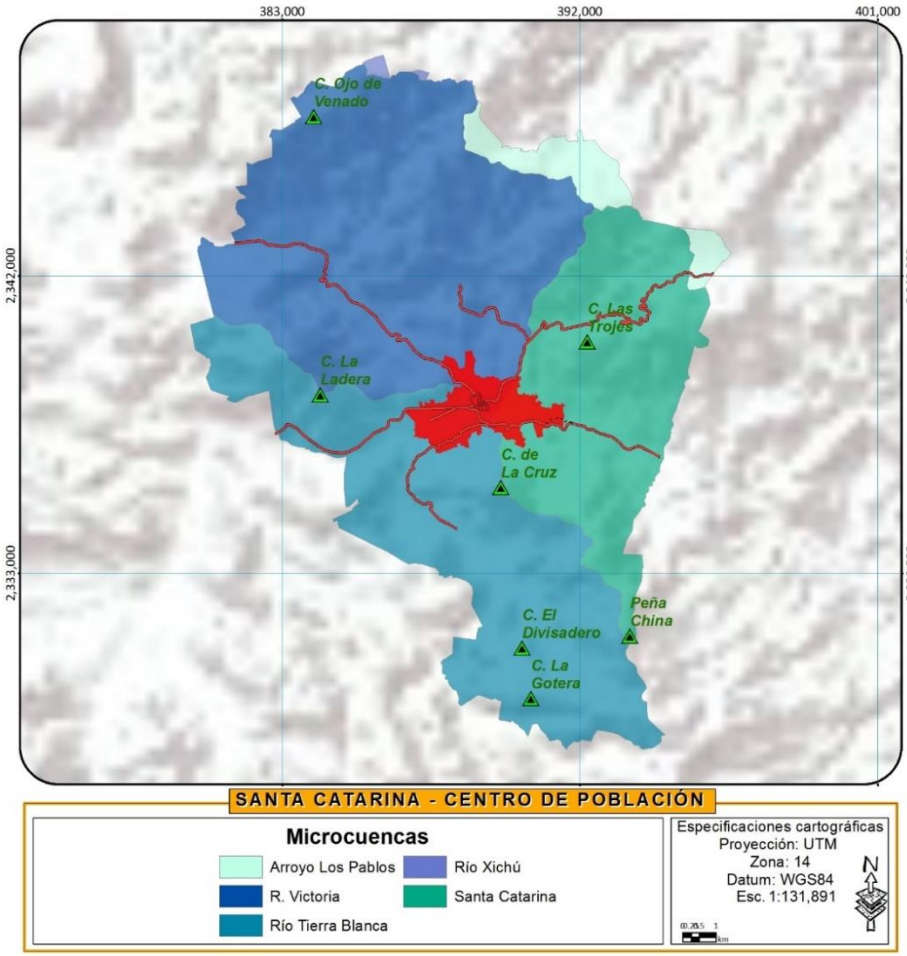


Figura 101. Posición del centro de población de Santa Catarina en las cuencas de los ríos Victoria, Tierra Blanca y microcuenca Santa Catarina

Fuente: Carta cuencas escala 1:50,000, INEGI

ZONAS DE RIESGO

Derivado de las características naturales que presenta el municipio de Santa Catarina, su topografía accidentada, la alta presencia de escurrimientos, y la disposición espacial de la mayoría de las localidades sobre escurrimientos, una de las cuales es justamente la cabecera municipal, se pueden identificar zonas susceptibles a riesgos de origen geológico o hidrometeorológicos.

Cabe mencionar que el análisis que se presenta a continuación es una extracción del análisis de susceptibilidad a riesgos generado para todo el territorio municipal, y representa una base que permite identificar zonas que pudieran ser susceptibles a algún riesgo. Sin embargo, solo constituyen una base general que permitirá tomar decisiones de las zonas hacia donde se definirá el crecimiento del centro de población. No obstante, uno de los proyectos estratégicos a desarrollar y que será considerado dentro del presente instrumento es el Atlas de Riesgo municipal, que tendrá que definir con mayor precisión las zonas de riesgo, vulnerabilidad, así como la definición de los planes de contingencia y obras para la mitigación de los riesgos para la población del centro de población.

Como se muestra en la Figura 102 una gran cantidad de laderas que rodean al poblado presentan una alta susceptibilidad a deslizamientos, principalmente debido a su alta pendiente, además de acuerdo a la información disponible estas se encuentran representadas por sustratos sedimentarios que al ser sujetos a grandes volúmenes de agua y encontrarse en pendientes importantes son muy susceptibles a deslizamientos y derrumbes. Es preciso llevar a cabo estudio a mayor detalle de la susceptibilidad in situ a deslizamientos de las montañas que rodean al centro de población.

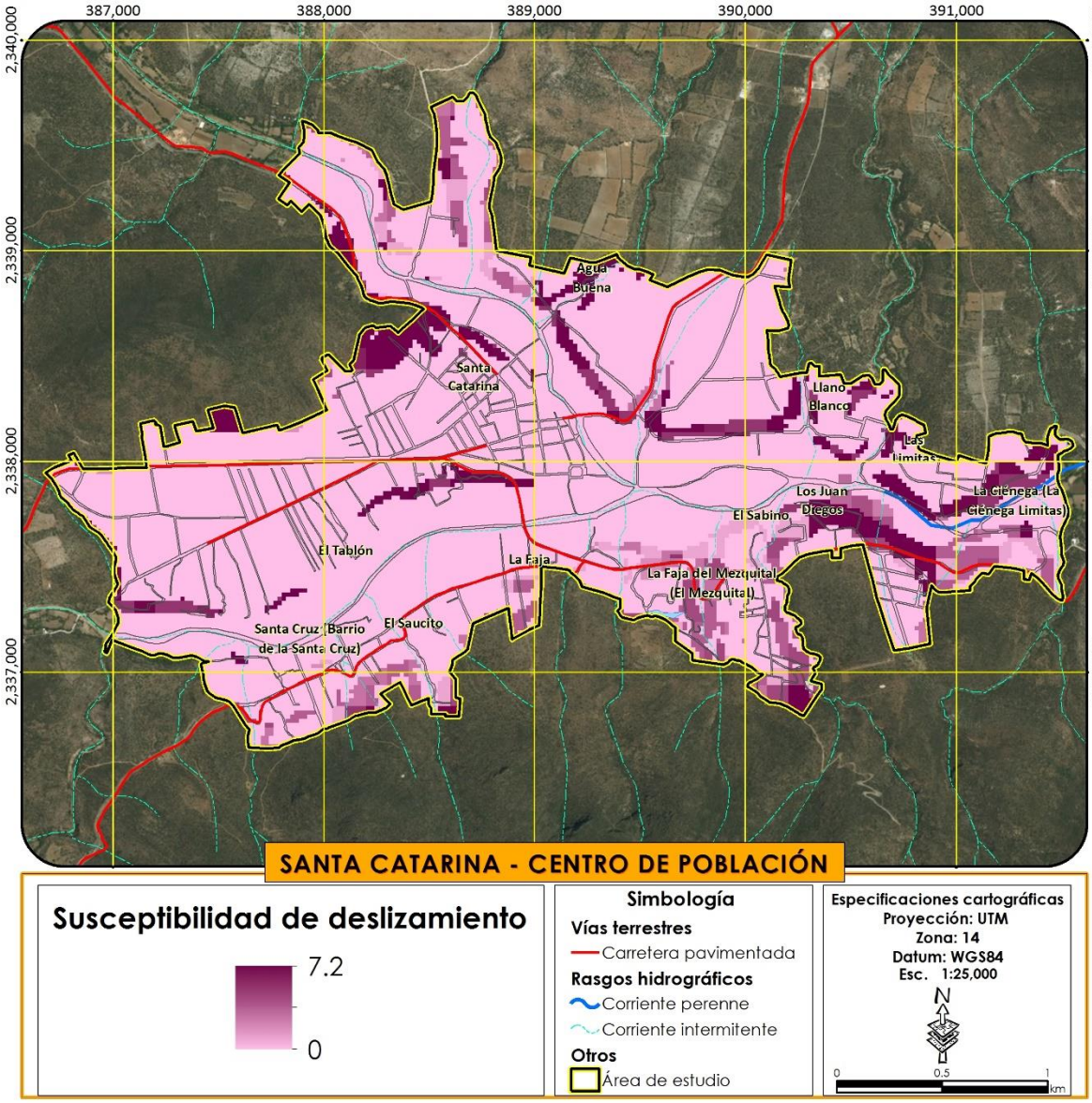


Figura 102. Susceptibilidad a deslizamientos en el centro de población de Santa Catarina.

Fuente: Elaboración propia

Así mismo del modelo generado a escala municipal para la definición de zonas susceptibles a inundarse, se generó un extracto que se presenta en la siguiente figura y que muestra que las riberas de los ríos Victoria y Tierra Blanca, y algunos pequeños valles aluviales en sus riberas son susceptibles a inundarse ante algún evento hidrometeorológico extraordinario. las zonas cercanas a los ríos de las comunidades cercanas como: Las Limitas, El Sabino, Llano Blanco, El Tablón y Santa Cruz tienen una alta susceptibilidad a este tipo de riesgo, debido justamente a las características que se mencionaron anteriormente sobre su ubicación con respecto a diversos escurrimientos, que confluyen unos antes

de que los ríos Victoria y Tierra Blanca atraviesen la cabecera y otros se unen justo en la zona urbana con el río principal, generando una alta susceptibilidad a inundaciones.

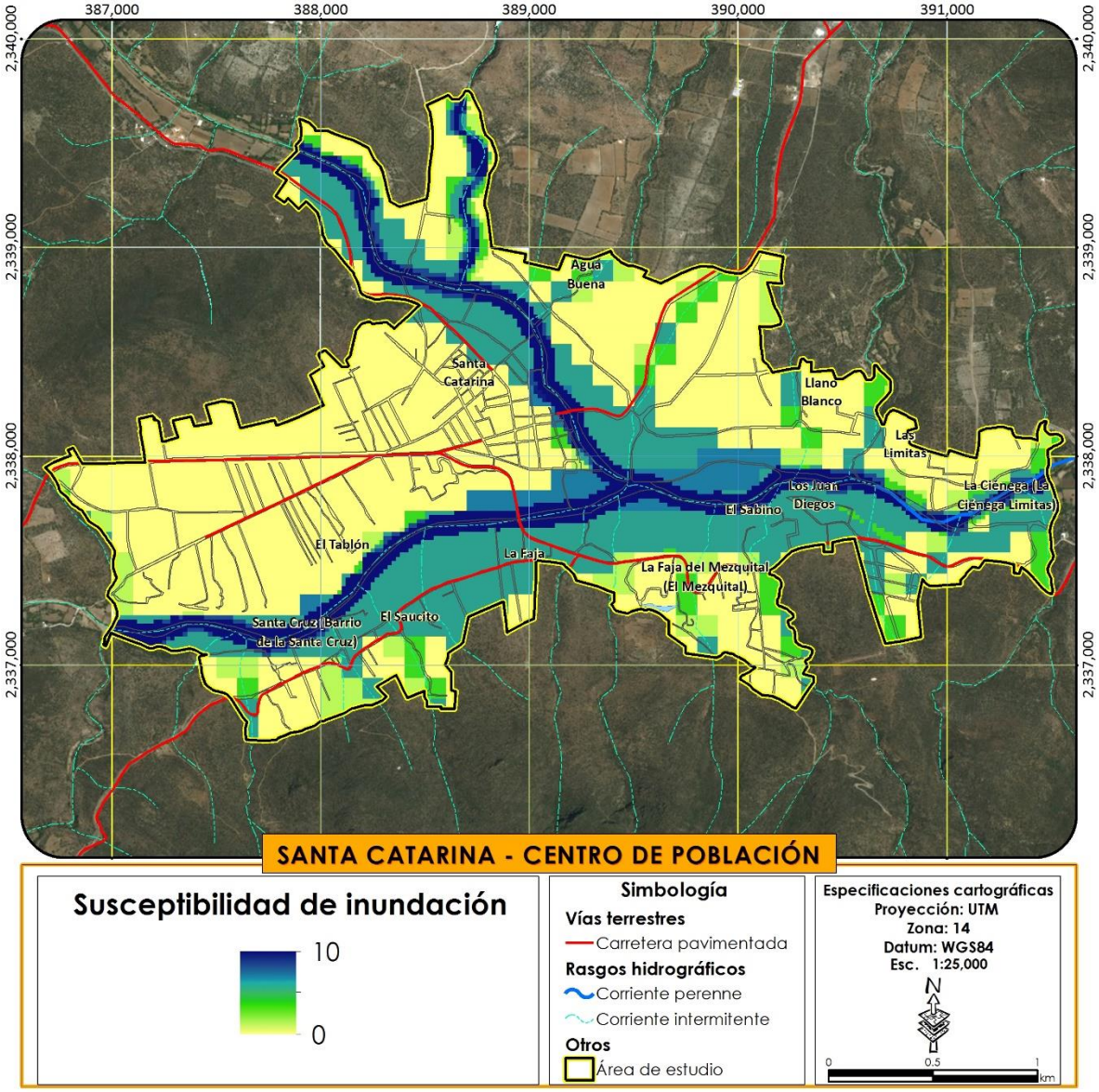


Figura 103. Susceptibilidad a inundaciones en el centro de población de Santa Catarina.

Fuente: Elaboración propia

ZONAS DE VALOR NATURAL O ECOLÓGICO

Santa Catarina se encuentra inmerso en la subregión Sierra Gorda y parte del territorio municipal se encuentra inmerso en la Reserva de la Biósfera con el mismo nombre. Esta región constituye un espacio de gran riqueza natural y diversidad biológica. Diversos estudios hacen referencia de que alrededor del 80% de la biodiversidad total presente en el estado de Guanajuato es posible encontrarla en esta ANP. Santa Catarina presenta una importante cobertura ecosistémica en buen estado de conservación, ya que alrededor del 67% de la superficie municipal presenta ecosistemas naturales, de los cuales alrededor del 80% se encuentran en buen estado de conservación.

Utilizando la poligonal definida para el centro de población se recortó la cartografía de uso de suelo y vegetación actual, permitiendo identificar dos ecosistemas que se encuentran inmersos en el centro urbano, el matorral crasicaule que se localiza en los piedemonte que rodean al poblado, y la vegetación riparia, la de mayor relevancia al interior del centro de población y que lo atraviesa longitudinalmente y que en sí constituiría la zona ambiental o ecológica de mayor relevancia dentro de la localidad.

La vegetación de matorrales que se distribuye al sur del centro de población y la vegetación riparia de las riberas de los ríos que atraviesan el poblado, principalmente en los ríos Victoria y Tierra Blanca, son áreas de gran relevancia. Constituyen áreas de alta prioridad para la conservación de los ecosistemas y la biodiversidad, resultado que se obtiene mediante la combinación de diversas variables que le adicionan valor de prioridad en caso de estar presentes. Las variables utilizadas son cobertura vegetal, ecosistemas prioritarios, riqueza de especies, presencia de especies con status en la NOM-059.SEMARNAT-2010 y fragilidad ecológica, las cuales todas presentaron valores altos en el corredor ripario de los ríos Victoria y Tierra Blanca.

Los corredores riparios aunque no representan importantes superficies vegetadas, ofrecen beneficios muy importantes tanto para la biodiversidad como para los seres humanos. Se trata de un ecosistema de distribución restringida. Sin embargo, gracias a la humedad presente, a menudo representa una de las áreas donde se distribuyen especies de gran talla, que transforman toda la ribera del arroyo cercano en un microhábitat, que permite la distribución de especies que no se distribuirían en la región si este ecosistema no existiera.

A diferencia de los ecosistemas que le rodean, principalmente matorrales, con una cobertura vegetal poco densa y de características semiáridas, la vegetación riparia ofrece un importante dosel que se mantiene verde durante todo el año, generando un microclima que presenta temperaturas más bajas que la región circundante además de una alta humedad. Otra característica importante es la función de corredor biológico que proveen a las especies, que a menudo utilizan este tipo de ecosistema para trasladarse de una región a otra, ya que es un ecosistema que comúnmente por la alta presencia de humedad posee abundante alimento y agua. Así mismo estos corredores debido a su dosel permiten la bajada de corrientes de aire templado desde las zonas altas, proveyendo a los habitantes de un clima más fresco que el que se presenta en los alrededores.

Para los habitantes de Santa Catarina es de suma importancia conservar las zonas en buen estado de conservación ya que brindan un espacio de recreación y mantienen el microclima del centro urbano. Además, la vegetación inmersa en el centro urbano constituye un factor fundamental para su imagen urbana.

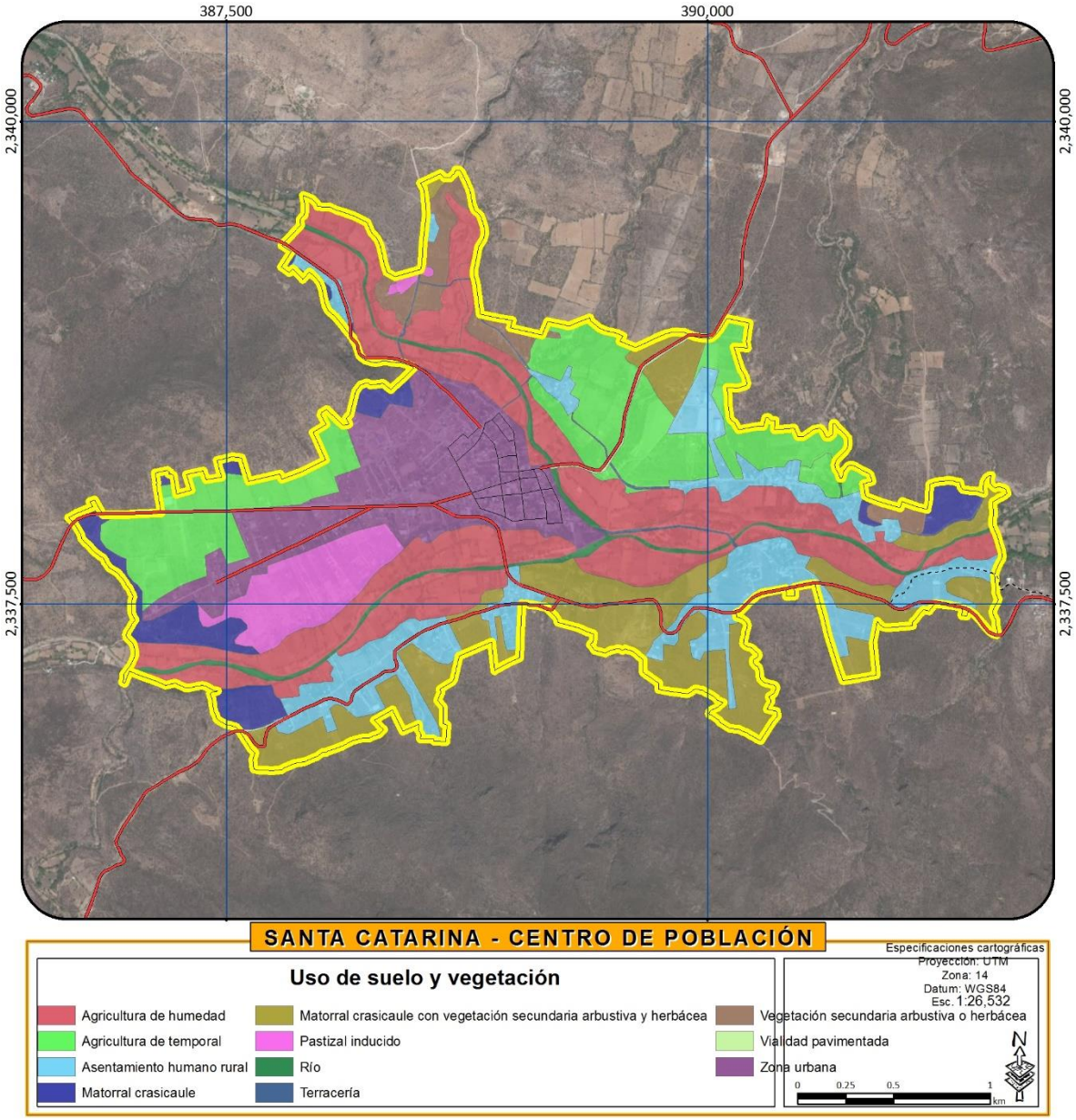


Figura 104. Uso de suelo y vegetación del centro de población de Santa Catarina.

Fuente: Elaboración propia

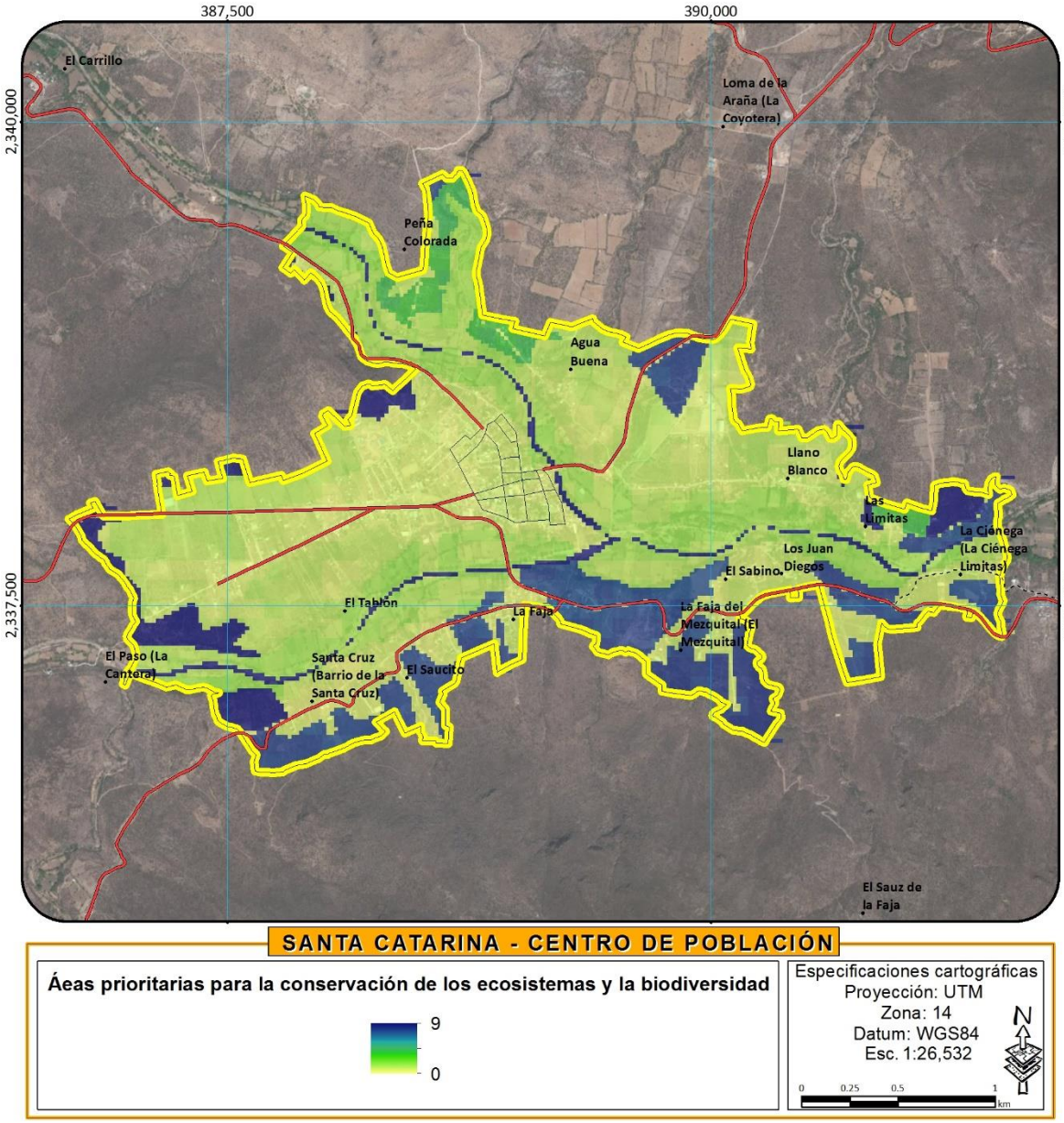


Figura 105. Análisis de áreas prioritarias para la conservación de los ecosistemas y la biodiversidad al interior del centro de población de Santa Catarina.

Fuente: Elaboración propia

PROBLEMÁTICA AMBIENTAL

La problemática ambiental que se presenta en el centro de población se da principalmente por la falta del tratamiento de los residuos de los habitantes, tanto la basura como las aguas negras carecen de equipamiento suficiente para su tratamiento. Aunque en la cabecera se brinda el servicio de recolección de basura, el relleno sanitario con una capacidad disponible 39,964 metros cúbicos carece de personal suficiente y capacitación para su personal.

Así mismo el municipio cuenta con una planta de tratamiento de aguas residuales la cual se encuentra en funcionamiento, con una capacidad caudal de 25.5 m^3/s. No obstante, no todas las localidades del centro de población están conectadas al sistema de drenaje que descarga en la planta de tratamiento, por lo que su servicio está restringido principalmente a la cabecera municipal. El cuerpo de agua receptor de las aguas tratadas es el río Victoria. Sin embargo, las demás localidades asentadas junto al río descargan en este sus aguas sin tratar. La problemática se centra en la insuficiencia de plantas de tratamiento dentro del municipio, por lo que deberá plantearse dentro de los proyectos estratégicos la instalación de sistemas alternativos para el tratamiento de aguas residuales de acuerdo a las características de cada localidad.

Otra problemática importante es la presencia de ganado de traspatio que genera malos olores además de representar otro foco de infección potencial en el centro de población. Se han señalado personas que matan animales dentro de la población y descargan todo el desperdicio en el río o lo tiran en el basurero municipal.

ASPECTO DEL MEDIO FÍSICO TRANSFORMADO

Los asentamientos humanos forman el medio físico transformado. Este puede ser urbano o rural, como es el caso del municipio que nos ocupa. Analizar las características del hábitat donde se desarrolla la vida social y económica es importante para determinar aquellos aspectos a potenciar o mejorar con tal de aumentar la calidad de vida de sus habitantes.

El medio físico natural se transforma continuamente con todas las actividades que realizan los seres humanos para sus actividades productivas, culturales y sociales. Estas transformaciones se van plasmando y concretando como medio físico transformado que se aprecia en la concentración poblacional, la conformación de los asentamientos humanos, la utilización de los recursos naturales, etc. Normalmente se aprecia como el surgimiento de un asentamiento, el espacio que ocupa en el territorio, su evolución y expansión en el tiempo, que normalmente podemos apreciar en las representaciones gráficas, en el marco construido y en la complejidad que van adquiriendo los centros de población.

El impacto al medio natural es inexorable y sin acciones expresas de protección, conservación o restauración la degradación es creciente, con efectos negativos a los propios seres humanos y las sociedades que se desarrollan en el territorio impactado.

MORFOLOGÍA URBANA

ESTRUCTURA URBANA

El centro de población de Santa Catarina fue producto de la mezcla de las tribus chichimecas, tlaxcaltecas y mestizos, el Virrey Luis Velasco Ordenó a Don Alejo de Guzmán, fundar una hacienda en el 1580. El asentamiento se ubicó en la zona llana y fértil producida por el entronque de dos cauces fluviales, el río Victoria, que cruza por el norte de noroeste a este, y el río Tierra Blanca que viene del suroeste y se encuentra con el río Victoria.

La forma de una ciudad o centro urbano, es producto o la respuesta a aquellas características topográficas del terreno donde se ubica y a las condicionantes del medio físico-natural del lugar, y su estructura física se puede considerar que responde a la relación entre la organización espacial de diversas actividades y sus diversas interacciones. En este sentido para el caso de la cabecera municipal de Santa Catarina, su estructura ha integrado aquellas localidades cercanas a la misma cabecera, y donde su estructura urbana presenta una disposición que responde a elevaciones naturales, cauces de ríos y arroyos, así como la disposición de las vialidades que conectan con los municipios con los que se colinda.

La morfología urbana se corresponde a la de una ciudad histórica colonial, con un centro formado por una plaza cívica y la representación de los dos poderes de la época, la iglesia y el Ayuntamiento.

El crecimiento del asentamiento se realizó de forma orgánica, con una estructura irregular, más o menos compacta, con manzanas rectangulares de tamaño pequeño, surgidas alrededor de las calles principales de acceso, paralelas a los cauces de los ríos.

El centro se está expandiendo hacia los extremos con un crecimiento lineal discontinuo a la traza original, aprovechando las áreas relativamente planas cercanas a los ríos, ocupadas por predios agrícolas. También es notable el crecimiento, también lineal, de los asentamientos en las orillas opuestas de la cabecera, impulsadas por las carreteras y caminos que comunican con los municipios vecinos.

El análisis de la estructura urbana del centro de población de Santa Catarina se desarrolló bajo los siguientes elementos que configuran la imagen urbana del de la estructura urbana:

- Hitos.
- Sendas.
- Nodos.
- Bordes.

Hitos.

Son los elementos dentro del asentamiento y son puntos de referencia:

- El Jardín Principal.
- Monumento a Don Miguel Hidalgo y Costilla (Zona Noroeste del Jardín Principal).
- Monumento a Don Alejo de Guzmán (esquina de Calle Alejo de Guzmán y Torres Landa).
- Monumento a Juan José López Zárate (entrada a la Primaria Benito Juárez).
- Iglesia principal (centro de Santa Catarina).
- Relieve de cantera en la calle Juárez (calle Juárez).
- Relieve de Gabriel Cabrera Sánchez (calles Matamoros y Zaragoza)

Sendas.

Se denominan sendas a los espacios de circulación principales del centro de población, donde comunican con los hitos. En este sentido, la Carretera Estatal Libre 100 San José Iturbide-Santa Catarina se considera la principal senda ya que es la que estructura permite la comunicación entre las diferentes localidades que integran el centro urbano, una segunda senda identificada (aunque con menor relevancia) es la calle Morelos, la cual concentra diversos comercios y servicios y es la ruta de acceso a la plaza principal.

Nodos.

En el caso de nodos del centro urbano, encontramos los siguientes:

- Jardín principal.
- IECA.

- Secundaria Nuevo Horizonte.
- Bachillerato SABES.
- Escuela primaria Benito Juárez.
- Oficinas de la administración municipal.
- Iglesias (Ermita Santa María de Guadalupe, Capilla de Santa Rosa y Parroquia Principal)

Bordes.

En este elemento se identifica principalmente como barreras o límites estos pueden ser artificiales o naturales que dividen distritos. En el caso de estudio, la Carretera Estatal Libre 100 San José Iturbide-Santa Catarina es considerada como el principal borde al dividir o fragmentar la zona urbana. Adicionalmente es posible señalar que como se menciona anteriormente, el centro urbano está conformado por diversas localidades que se encuentran muy cercanas o incluso ya se han consolidado como unidad con la cabecera municipal, y en este contexto existen espacios vacíos con vegetación natural aún entre localidad y localidad, espacios que pueden ser considerado de igual forma como bordes difusos.

TRAZA URBANA

El centro urbano presenta una traza que puede catalogarse como un sistema de plato roto, donde la existencia de Carretera Estatal Libre 100 San José Iturbide-Santa Catarina se constituye como la vialidad que organiza gran parte del territorio urbano aunque sin un orden predefinido. Esta característica ha permitido adaptarse bien a la topografía del lugar (hay que recordar que el centro urbano se ubica en una zona límite entre una meseta y sierra) generando diversas alternativas de orientación a los lotes, propiciar sistemas peatonales y una gran diversidad de vistas.

CRECIMIENTO HISTÓRICO DE LOS ASENTAMIENTOS HUMANOS

El centro de población de Santa Catarina presenta un crecimiento gradual de su mancha urbana. En 1993, el área definida como de asentamiento humano en el uso de suelo y vegetación, fue de 70.32 hectáreas, mientras que para el 2014, fue de 188.79 hectáreas. Esto supone un crecimiento absoluto de 118.5 hectáreas, un 168.5 % y una tasa de crecimiento promedio anual de 1.05 % o 5.06 ha.

Comparado con las tasas de crecimiento poblacional 1990-2010, que fueron del 1.03 y 2.72% respectivamente, se puede comprobar como el crecimiento del área de asentamientos humanos es prácticamente el doble del crecimiento demográfico.

La tendencia actual de crecimiento es ascendente, propia de asentamientos rurales con tendencia a la urbanización, donde se empieza a entrever un crecimiento de la mancha urbana por encima del crecimiento poblacional. Cabe destacar que, debido a la ruralidad de la zona, tanto los datos estadísticos como de superficies pueden ser poco precisos.

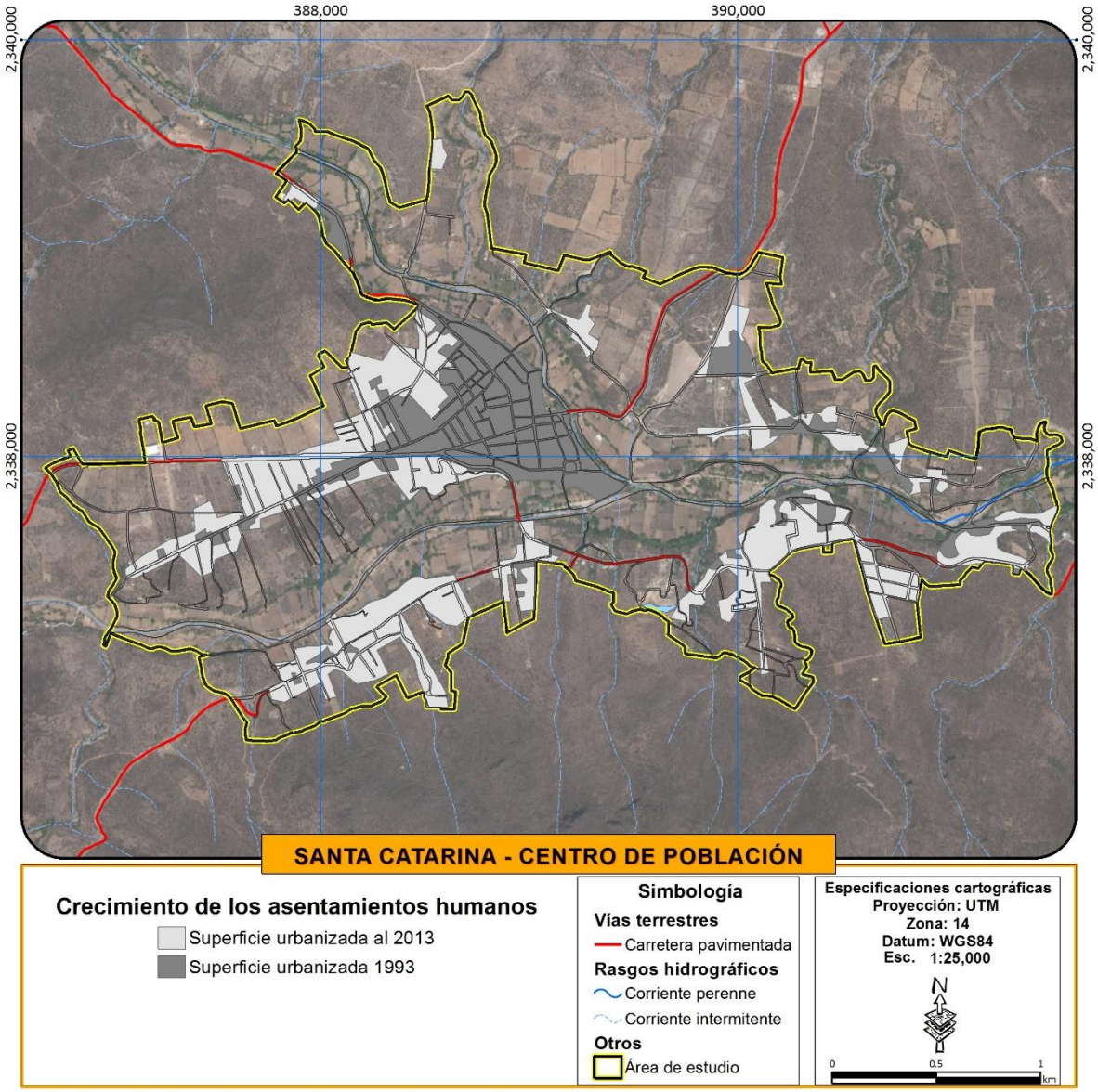


Figura 106. Crecimiento histórico de la mancha urbano-rural

Fuente: Elaboración propia

DENSIDAD DE POBLACIÓN

La densidad demográfica del Centro de Población de Santa Catarina, entendida como la población existente en un área determinada, fue de 4.59 habitantes por hectárea al 2010. La baja densidad se debe al carácter rural del centro de población con grandes áreas agrícolas.

RED VIAL

La red vial del centro de población de Santa Catarina consiste en 59.8 km repartidos entre vías pavimentadas que tienen longitud total de 30.4 km y terracerías que alcanzan una longitud de 29.4 km.

Tabla 162. Longitud de la red vial

Tipo de vialidad	TOTAL (km)
Vialidad pavimentada en buen estado	27.08
Vialidad pavimentada en estado regular	3.32
Terracería	29.38
Total	59.78

Fuente: Elaboración propia

DENSIDAD VIAL

A partir de la longitud total de la red vial se calculó el valor de la densidad vial del centro de población, obteniendo un valor de 87.7 m/ha.

DENSIDAD DESTINADA A VÍAS

La densidad destinada a vías del Centro de Población de Santa Catarina se calculó a partir de su superficie total y la superficie de vialidades, obteniendo una densidad del 5.9 %. Esta densidad consideró tanto las vialidades pavimentadas como terracerías incluidas en el polígono del centro urbano.

FUENTES DE EMPLEO EN EL PERÍMETRO INTRAURBANO

Las principales fuentes de empleo el centro de población de Santa Catarina son el comercio al por menor, los servicios de alojamiento y preparación de alimentos y bebidas, las industrias manufactureras y otros servicios no gubernamentales, así como la agricultura de humedad (en los cauces de los ríos). Las actividades gubernamentales son también muy extendidas por el carácter de cabecera municipal, y son las únicas empresas que reportan más de 30 personas empleadas.

Tabla 163. Unidades económicas según número de trabajadores

Uso de suelo	Superficie (ha.)	Porcentaje
0 a 5 personas	215	91.88
6 a 10 personas	9	3.85

Uso de suelo	Superficie (ha.)	Porcentaje
11 a 30 personas	9	3.85
31 a 50 personas	1	0.43
51 a 100 personas	0	0.00
TOTAL	234	100.00

Fuente: Directorio Estadístico de Unidades Económicas, DENUE (INEGI 2015)

Tabla 164. Unidades económicas del centro de población

Uso de suelo	Superficie (ha.)	Porcentaje
(31 - 33) Industrias manufactureras	19	8.12
(43) Comercio al por mayor	2	0.85
(46) Comercio al por menor	110	47.01
(51) Información en medios masivos	3	1.28
(52) Servicios financieros y de seguros	3	1.28
(53) Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles	3	1.28
(54) Servicios profesionales, científicos y técnicos	3	1.28
(56) Servicios de apoyo a los negocios y manejo de desechos y servicios de remediación	5	2.14
(61) Servicios educativos	6	2.56
(62) Servicios de salud y de asistencia social	5	2.14
(71) Servicios de esparcimiento culturales y deportivos, y otros servicios recreativos	5	2.14
(72) Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas	32	13.68
(81) Otros servicios excepto actividades gubernamentales	21	8.97
(93) Actividades legislativas, gubernamentales, de impartición de justicia y de organismos internacionales y extraterritoriales	19	1.71
Total	234	100.00

Fuente: Directorio Estadístico de Unidades Económicas, DENUE (INEGI 2015)

USO ACTUAL DEL SUELO URBANO

Dentro del perímetro que se define para el centro de población de Santa Catarina, cuya superficie es 681.67 ha, se asignaron los siguientes usos:

- **Área natural:** Zonas forestales, corredores riparios o con predominancia vegetal que no tienen un uso antrópico asignado.
- **Baldío:** Áreas intraurbanas desocupadas que podrían ser aprovechadas para el desarrollo de equipamiento, servicios o vivienda, entre otros.
- **Equipamiento:** Zonas destinadas a la dotación de servicios para la satisfacción de las necesidades de los habitantes. Se subdivide en educación, salud, asistencia social, cultura, abasto y comercio, recreación y deporte, y administración pública y servicios urbanos.
- **Habitacional:** Viviendas de cualquier tipo, ya sean unifamiliares o multifamiliares, de un nivel o múltiples pisos.
- **Habitacional con comercio:** Zonas con usos combinados de vivienda con comercio, donde la vivienda es el elemento predominante. Normalmente son viviendas cuya planta baja tiene una accesoria o un pequeño local.
- **Habitacional con comercio y servicios:** Zonas con usos combinados de vivienda, comercio y servicios, donde la vivienda es el elemento predominante. Normalmente son viviendas cuya planta baja tiene una accesoria o un pequeño local.
- **Infraestructura:** Sitios destinados a la ubicación de instalaciones destinadas al desarrollo de una actividad.
- **Comercio:** Áreas destinadas a la venta de bienes.
- **Servicio:** Zonas destinadas a la cobertura de servicios.
- **Servicios religiosos:** Lugares destinados al culto u otros servicios vinculados a alguna religión.
- **Agrícola:** Áreas productivas de agricultura
- **Cauces fluviales y cuerpos de agua:** Zonas inundables o con cuerpos de agua permanente o discontinúo
- **Infraestructura vial:** Suelo destinado al transporte de mercancías, bienes y personas.
- **Industria:** Espacios destinados al sector secundario para la transformación de bienes.
- **Usos especiales**: Correspondientes a bancos de materiales y gasolinerías, u otros elementos que potencialmente puedan generar afectaciones a la funcionalidad y el paisaje urbano.

Actualmente la mayor superficie tiene uso de área natural, ocupando el 35.9 % con sus 244.3 ha, y le sigue de cerca el suelo Agrícola con un 27.47%. El área habitacional ocupa 13.7 %, unas 93.2 hectáreas, a la que se le añaden 1.5 ha (0.4 %) donde se combina el uso habitacional, comercial y de servicios. La infraestructura vial cubre el 5.9 % de la superficie. Los cauces fluviales también ocupan un espacio importante de este centro, con un 3.1 % de la superficie.

La distribución completa de los usos de suelo urbano es la siguiente (Tabla 165):

Tabla 165. Distribución de los usos de suelo urbano

Uso de suelo	Superficie (ha.)	Porcentaje
Área natural	244.3	35.85
Baldío	68.2	10.01
Equipamiento	14.3	2.10
Habitacional	93.2	13.68
Habitacional con comercio	10	1.47
Habitacional con comercio y servicios	0.3	0.04
Comercio	0.6	0.09
Comercio con servicios	0.2	0.03
Servicios	0.3	0.04
Servicios religiosos	0.2	0.03
Infraestructura	0.4	0.06
Industria	0.8	0.12
Agrícola	187.2	27.47
Río	20.8	3.05
Vialidad	40	5.87
Uso especial	0.7	0.10
TOTAL	681.67	100.00

Fuente: Elaboración propia con base a levantamiento de información en campo

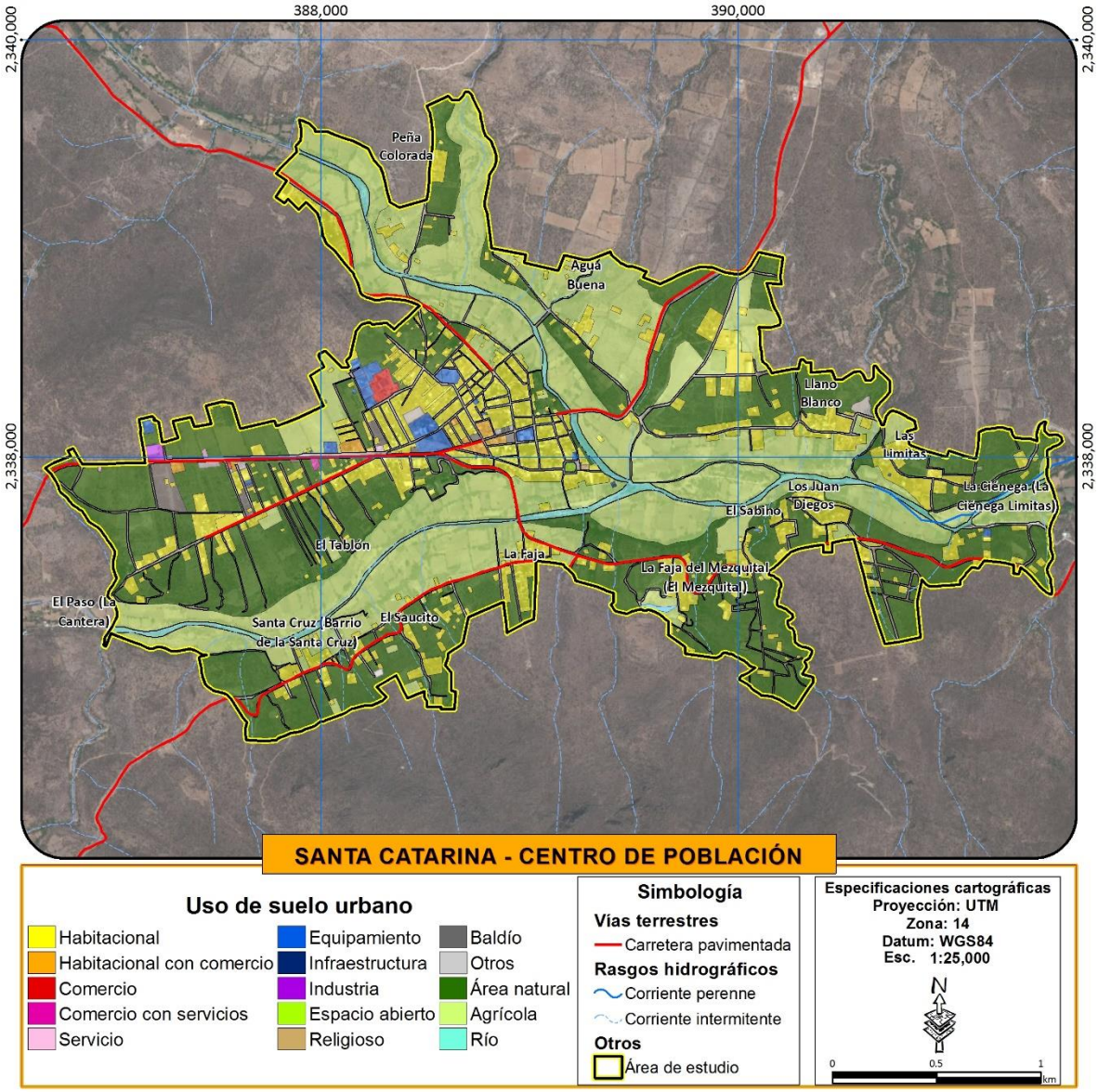


Figura 107. Uso de suelo urbano del Centro de Población

Fuente: Elaboración propia con levantamientos de campo

ESTADO ACTUAL Y PROBLEMÁTICA DE LA INFRAESTRUCTURA

SISTEMA DE AGUA POTABLE

De acuerdo a la información del diagnóstico sectorial realizado por la Comisión Estatal del agua, el responsable de este servicio público en el municipio corresponde a Sistema Municipal de Agua Potable y Alcantarillado, siendo este un organismo centralizado del ayuntamiento, localizado en instalaciones del ayuntamiento municipal con dirección en Jardín Hidalgo No. 3 Zona Centro. De acuerdo al análisis el 98% de la cabecera municipal tiene cobertura de agua potable. El sistema de agua consiste en una red de tubería de 3 pulgadas con una longitud aproximada de 36.3 km (Figura 25). El sistema de agua da servicio a las localidades inmersas en el centro de población definido y que en general presentan cierto grado de conurbación con la cabecera municipal.

Tabla 166. Datos generales del sistema de agua potable de Santa Catarina

Población atendida por el organismo operador 2015	3,049
Cobertura de agua potable en el municipio	89%
Cobertura de alcantarillado en el municipio	67%
Cobertura de agua en la cabecera municipal	98%
Cobertura de alcantarillado en la cabecera municipal	95%

Fuente: Diagnóstico sectorial Agua Potable y Saneamiento 2015 (Comisión Estatal del agua)

De acuerdo a la instancia municipal encargada y al diagnóstico 2015 de la CEA, el sistema se alimenta de 2 pozos (Tabla 167). No obstante, el Registro Público de Derechos de Agua (REPDA) identifica 3 pozos de uso público urbano dentro del centro de población de Santa Catarina, los tres conectados al sistema de agua potable. El volumen extraído de acuerdo al Diagnóstico de la CEA para todo el municipio asciende a 284,836 m^3 para 2015, de los cuales, de acuerdo a los datos del Registro Público de Derechos de Agua, 168,465.5 m^3 corresponden a los tres pozos del centro de población.

Tabla 167. Datos técnicos del sistema de Agua potable

Datos técnicos	Unidad	2012	2013	2014	2015
Obras de captación subterráneas en operación	Pozo	2	2	2	2
Volumen asignado por CONAGUA	m^3	0	0	0	0
Volumen extraído de fuentes subterráneas	m^3	274,836	274,836	284,836	284,836
Volumen desinfectado	m^3	274,836	274,836	110,836	284,836

Fuente: Diagnóstico sectorial Agua Potable y Saneamiento 2015 (Comisión Estatal del agua)

Existe un total de 768 tomas al 2015 registradas en el sistema de agua potable, de las cuales al menos 721, es decir casi el 95%, corresponden al centro urbano, de acuerdo a los datos del censo de población y vivienda 2010. La dotación por habitante por día asciende a 254 litros de acuerdo al diagnóstico 2015 de la CEA.

Como se puede observar en la Figura 108 la red de agua potable en el centro de población de Santa Catarina se encuentra ampliamente distribuida, dotando de este servicio a la mayoría de los asentamientos humanos localizados a su interior. Las zonas con mayor déficit se concentran en ambas riberas del río Tierra Blanca en zonas habitadas que se encuentran localizadas fuera de la zona consolidada de cada una de las localidades. Así mismo en las zonas de mayor altitud sobre los cerros de las localidades de Llano Blanco y El Mezquital, existen zonas que aún no se encuentran cubiertas. Además, resulta importante considerar que la distribución del agua en la mayor parte del centro de población se da por gravedad por lo que en estas zonas de mayor altitud se dificulta.

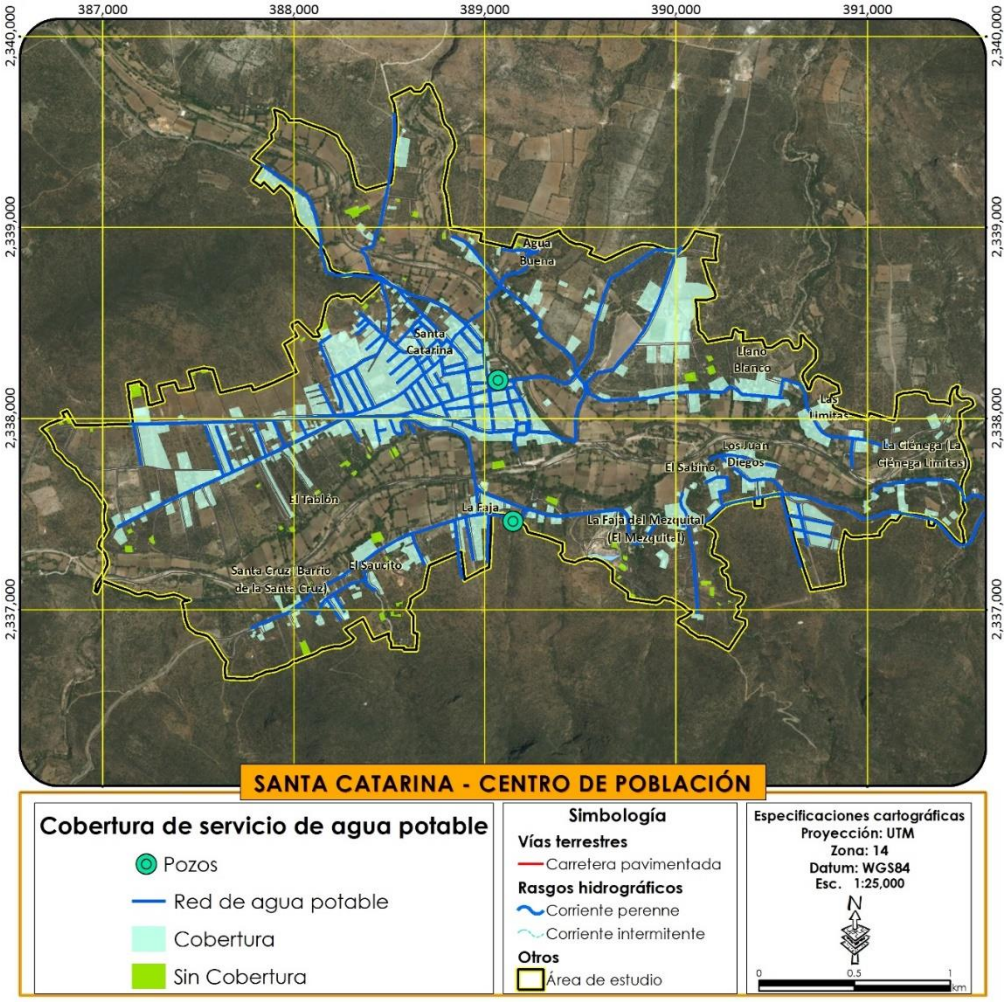


Figura 108. Sistema de agua potable del Centro de Población de Santa Catarina

Fuente: Elaboración propia con levantamientos de campo

SISTEMA DE DRENAJE

El sistema de drenaje del municipio presenta una única tubería de conducción y descarga tanto para aguas residuales como pluviales. Consiste en una tubería de 8 pulgadas de 16.92 km (Figura 26) que descarga a una planta de tratamiento de aguas residuales con una capacidad de 3 l/seg. La cobertura en la cabecera municipal se calcula en un 95% aproximadamente con un total de 350 descargas al sistema de drenaje sanitario, y un volumen estimado en 213,627 m^3 al año (CEA, 2015). Todas las descargas se encuentran clasificadas como domésticas, no obstante, existen comercios que descargan al sistema. A diferencia del sistema de agua potable su cobertura en el centro de población no es universal, dando servicio únicamente a 4 de las 13 localidades incluidas en el mismo. El servicio se limita a la cabecera municipal, La Faja, El Saucito y La Santa Cruz, con un total estimado de 401 descargas.



Figura 109. Planta de Tratamiento de Aguas Residuales del centro de población de Santa Catarina

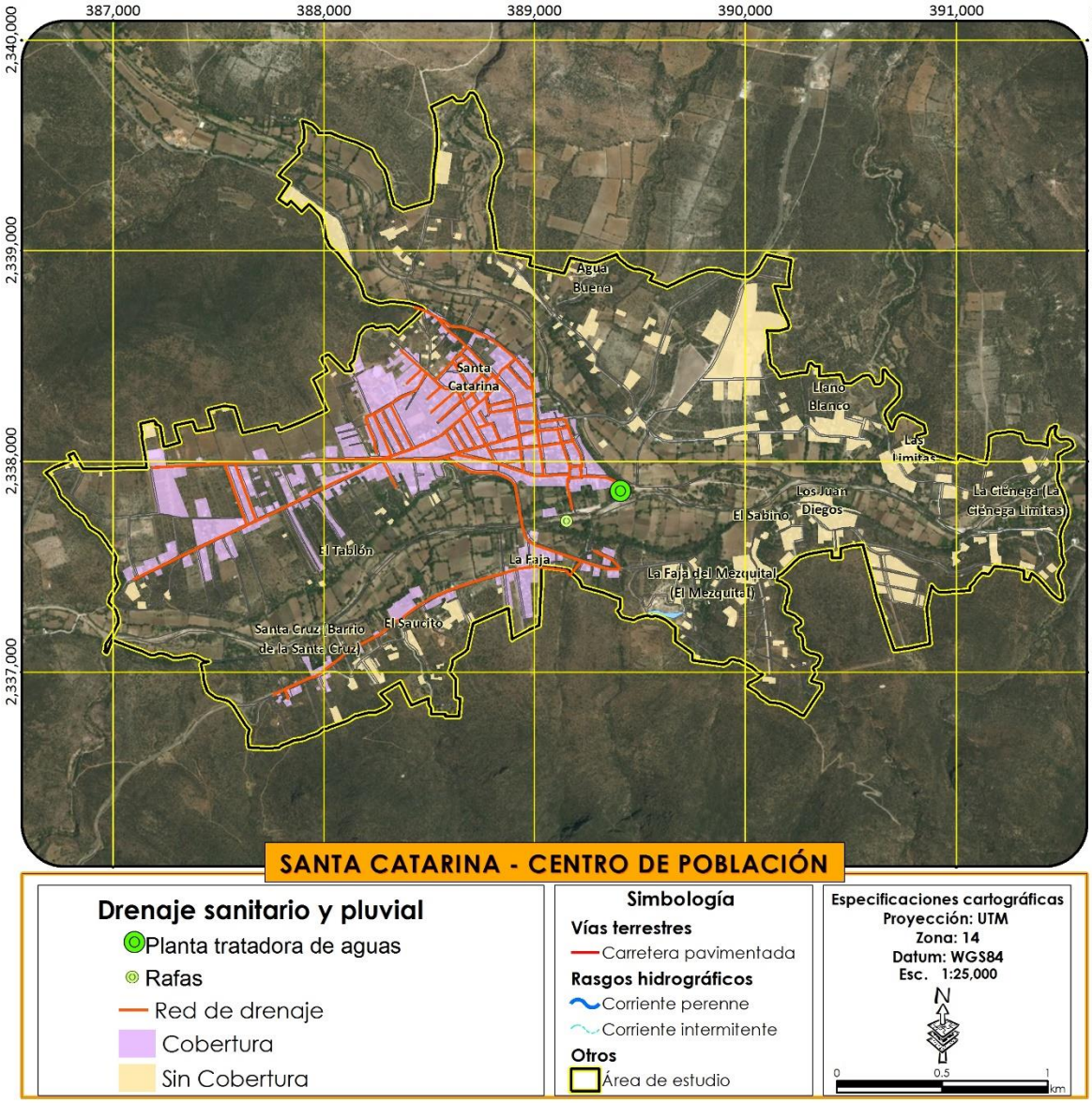


Figura 110. Sistema de drenaje del Centro de Población de Santa Catarina

Fuente: Elaboración propia con levantamientos de campo

ELECTRIFICACIÓN

La red eléctrica del centro de población consiste en postería sencilla con una línea de conducción de 51.62 km. Constituye la red de infraestructura con un mayor cubrimiento para el caso del centro de población, considerando que su dotación es prácticamente universal. Este servicio es proporcionado por Comisión Federal de Electricidad y de acuerdo a datos del censo del 2010 el 90.75% del total viviendas particulares habitadas cuentan con este servicio en el centro de población de Santa Catarina; es decir el 9.3 % de las viviendas no cuentan con este servicio.

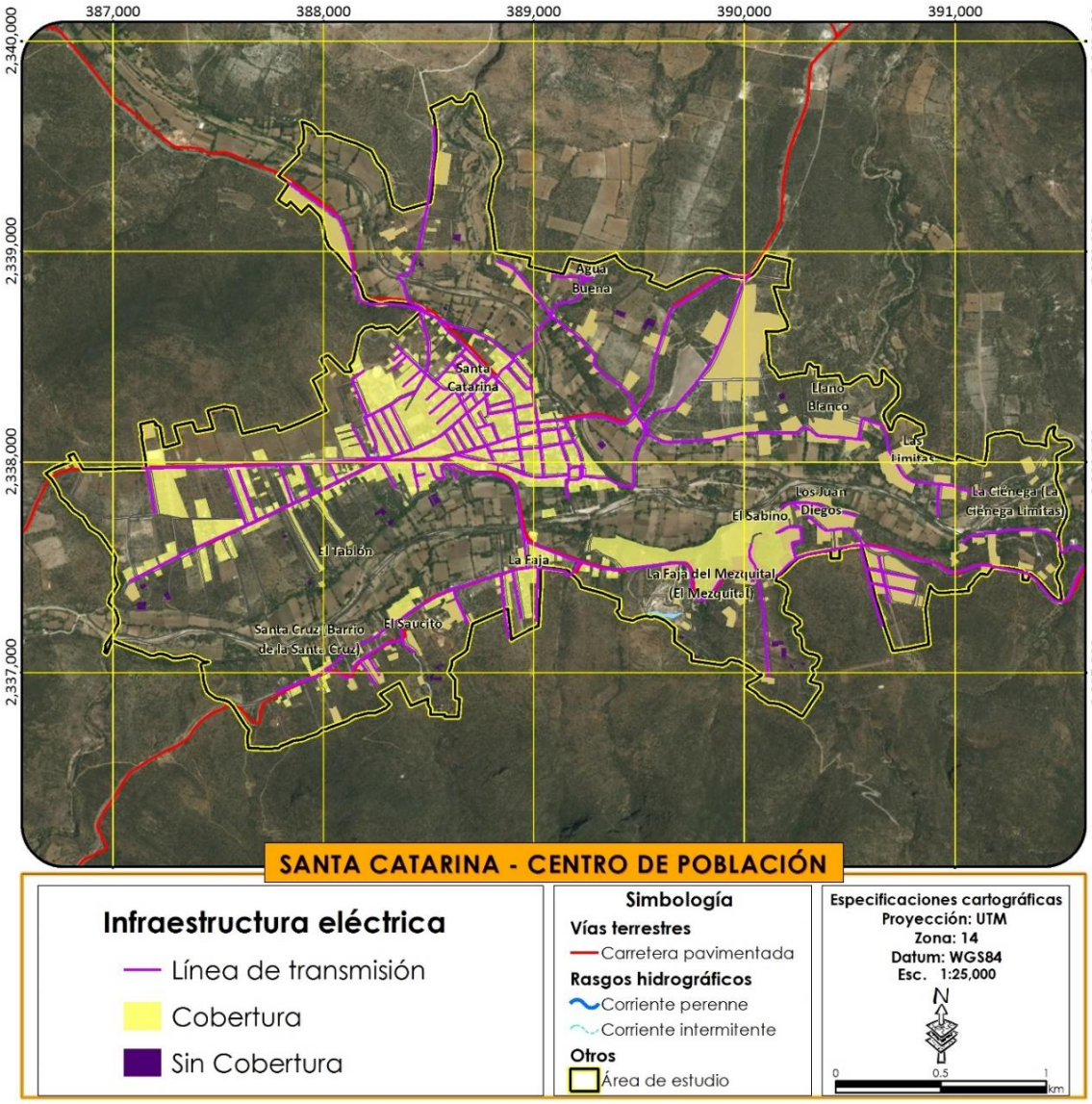


Figura 111. Electrificación en el Centro de Población de Santa Catarina

Fuente: Elaboración propia con levantamientos de campo

ALUMBRADO PÚBLICO

El alumbrado público en el centro de población está acotado a las localidades de Santa Catarina, La Faja, el Saucito y Santa Cruz, además de algunas áreas en las localidades de Los Juan Diegos, Llano Blanco, El Sabino, La Ciénega y La Faja del Mezquital. Las localidades que carecen por completo de esta infraestructura son: Agua Buena, Las Limitas, Peña Colorada y El Tablón.

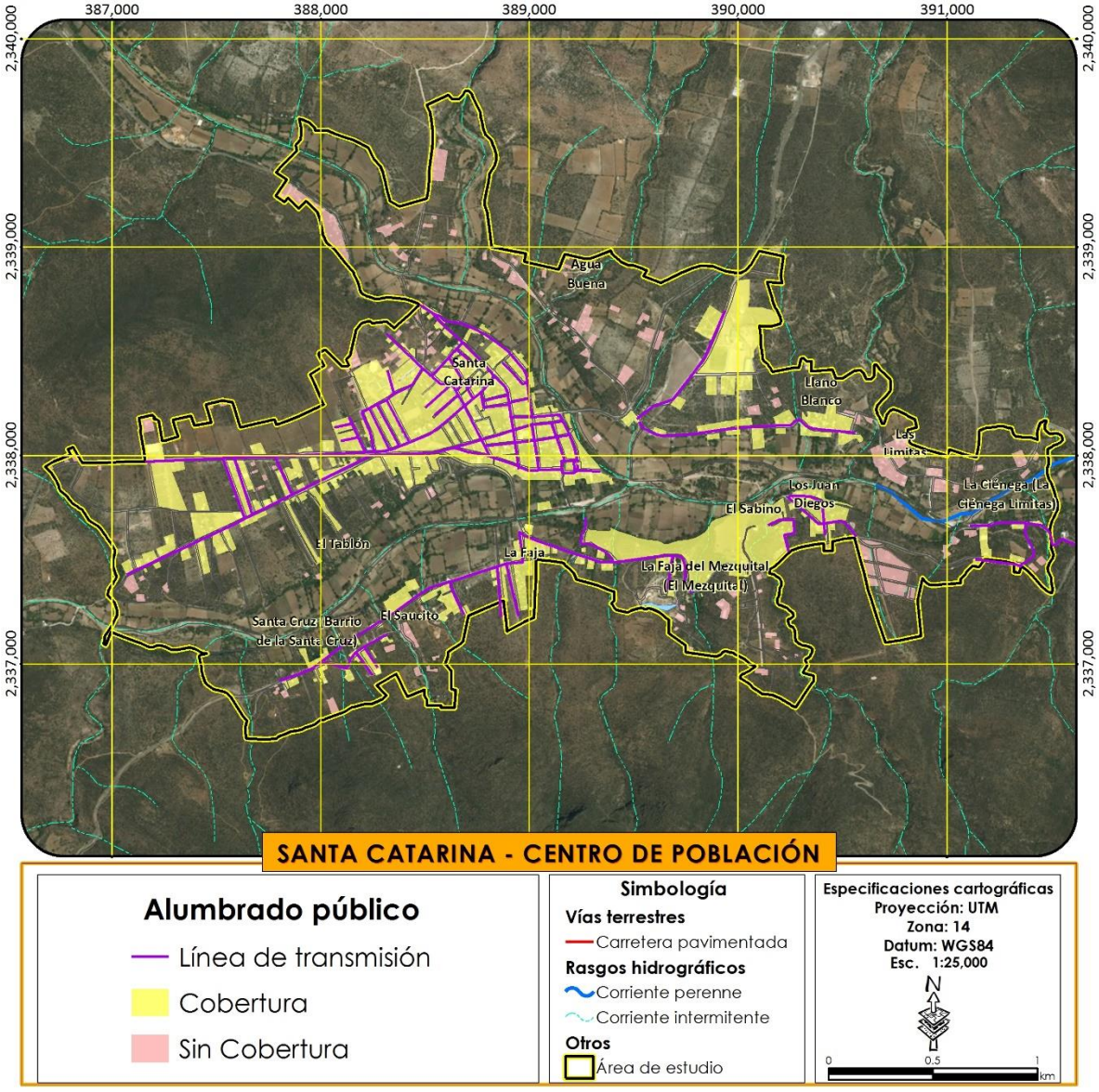


Figura 112. Alumbrado público en el Centro de Población de Santa Catarina

Fuente: Elaboración propia con levantamientos de campo

TELEFONÍA

Esta infraestructura de comunicación en especial la telefonía pública se identificó como una de las principales carencias en el centro de población de Santa Catarina, ya que no se tiene presencia en ninguna vialidad en la mayor parte de la cabecera municipal y en las demás comunidades de teléfonos públicos. De acuerdo al censo de población y vivienda del 2010 el 67.4 % no cuenta con el servicio de telefonía fija en su domicilio y el 54 %% no cuenta con el servicio de telefonía móvil (celular).

PAVIMENTACIÓN

De acuerdo a los levantamientos de campo se registró una red vial de 159.78 km de longitud aproximadamente que da servicio al centro de población de Santa Catarina. A partir del análisis se determinó que la mayoría de las localidades tienen acceso a esta, no obstante, no todas las localidades o zonas importantes de estas tienen acceso a vialidades pavimentadas. La red vial pavimentada asciende a 30.4 km, mientras que la red vial de terracería alcanza una longitud de 29.38 km. Como puede observarse en la Figura 113 existen diversas áreas sin cobertura de vías pavimentadas, principalmente en algunas zonas de las localidades de Santa Cruz, El Saucito, La Faja del Mezquital, Llano Blanco, Peña Colorada y en algunas zonas al norte y poniente de la cabecera municipal y al sur de la localidad de El Tablón.

Actualmente se encuentran en proceso algunas obras de pavimentación, aunque existen numerosas vías importantes en algunas localidades que precisan recubrimiento para dar un mejor servicio.

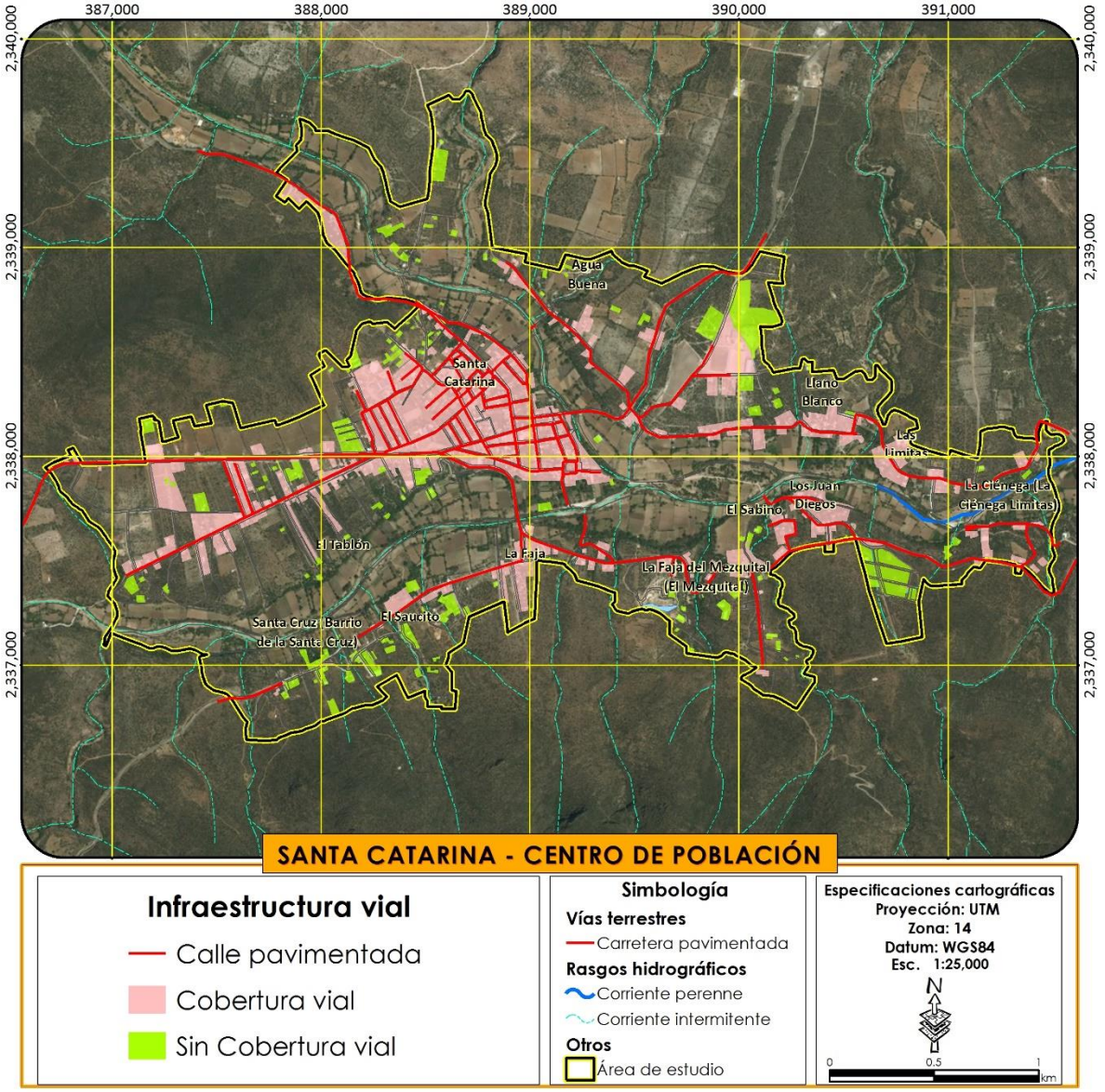


Figura 113. Pavimentación en el Centro de Población de Santa Catarina

Fuente: Elaboración propia con levantamientos de campo

VIVIENDA

CARACTERÍSTICAS DE LA VIVIENDA

En el centro de población de Santa Catarina, de manera similar a otros centros de población y centros urbanos de la Región I de Guanajuato, se aprecia una alta proporción de viviendas desocupadas lo que se debe en parte a las migraciones y en parte al ideal cultural de invertir en algún bien inmueble para asegurar el alojamiento personal o familiar o como una inversión no financiera. Existen 1,120 viviendas de las cuales el 69.5 % estaban habitadas, mientras que el 15.3 % estaban desocupadas. Este porcentaje de desocupación es relevante debido a su elevado indicador de viviendas deshabitadas, aun mayor que el registrado en el municipio, aunque menor que el registrado en la subregión Sierra Gorda y similar al registrado en el estado (Tabla 168).

Tabla 168. Viviendas totales, habitadas y desocupadas en el centro de población de Santa Catarina

Nombre	Total de Viviendas	Viviendas habitadas	Porcentaje	Viviendas Desocupadas	Porcentaje
Santa Catarina	556	369	66.37	96	17.27
Agua Buena	43	30	69.77	10	23.26
Los Juan Diegos	48	41	85.42	2	4.17
Las Limitas	90	64	71.11	11	12.22
Llano Blanco	48	35	72.92	5	10.42
Peña Colorada	38	30	78.95	8	21.05
El Sabino	37	22	59.46	4	10.81
Santa Cruz (Barrio de la Santa Cruz)	45	39	86.67	2	4.44
El Tablón	119	82	68.91	20	16.81
La Ciénega (La Ciénega Limitas)	3	3	100.00	0	0.00
La Faja del Mezquital (El Mezquital)	4	4	100.00	0	0.00
La Faja	76	47	61.84	13	17.11
El Saucito	13	12	92.31	0	0.00
Centro Población	1,120	778	69.46	171	15.27
Municipio de Santa Catarina	***1,777***	***1,256***	***70.68***	***244***	***13.73***
Subregión I	**17,892**	**13,690**	**76.51**	**2,873**	**16.06**
Estado de Guanajuato	*1,591,372*	*1,276,913*	*80.24*	*241,224*	*15.16*

Cabe señalar, que el número de viviendas desocupadas puede estar influido por la época del levantamiento censal en que algunas familias se desplazan a las áreas de producción agropecuaria; en tal sentido es sólo una desocupación temporal, pero también por las malas prácticas del gobierno, pues se hizo patente en los talleres de participación que los programas de apoyo a la vivienda, como Mi Casa Diferente, no responden a las necesidades de la población local y casi la totalidad de las veces contienen esquemas y tipologías provenientes de otras zonas que no son aptas para el municipio.

ESTADO DE LA VIVIENDA

El estado de la vivienda en Santa Catarina (Urbano) es regular. Del total de viviendas particulares habitadas, 27 viviendas aún tienen piso de tierra, y 282, es decir, el 36.7 % de estas cuenta con un solo dormitorio.

SERVICIOS EN LAS VIVIENDAS

Respecto a los servicios y características de las viviendas, se observó que en el Centro de Población de Santa Catarina, del total de viviendas particulares habitadas, 72 de ellas (9.38%) carecían de electricidad; 46 no tenían agua entubada (5.99%); y 166 viviendas (21.61%) carecían de drenaje para el año 2010. Solamente el 93.88% de las viviendas tuvieron simultáneamente energía eléctrica, agua entubada y drenaje que son los tres servicios básicos para proporcionar calidad de vida a sus moradores.

Para caracterizar la calidad de las viviendas y concomitantemente la calidad de vida de los ocupantes de éstas, se hace referencia a la oferta de lo que comúnmente se consideran los servicios básicos: energía eléctrica, agua potable y drenaje de aguas servidas. En el centro de población de Santa Catarina, los datos censales mostraron que casi 9.7 % de las viviendas carecían de los tres servicios de manera simultánea. La carencia de cada servicio de manera individual es menor, pero en su conjunción, puede apreciarse la magnitud de requerimiento de servicios.

Tabla 169. Servicios en las viviendas en el centro de población de Santa Catarina

	Viviendas particulares habitadas	Viviendas sin electricidad	Porcentaje	Viviendas sin agua entubada	Porcentaje	Viviendas sin drenaje	Porcentaje	Viviendas con los tres servicios básicos	Porcentaje	Viviendas que carecen de algún servicio básico	Porcentaje
Santa Catarina	369	24	6.50	10	2.71	19	5.15	327	88.62	25	6.78
Agua Buena	30	5	16.67	7	23.33	11	36.67	14	46.67	1	3.33
Los Juan Diegos	41	1	2.44	3	7.32	19	46.34	19	46.34	5	12.20
Las Limitas	64	15	23.44	10	15.63	21	32.81	33	51.56	11	17.19
Llano Blanco	35	0	0.00	0	0.00	10	28.57	25	71.43	2	5.71
Peña Colorada	30	3	10.00	1	3.33	15	50.00	13	43.33	5	16.67
El Sabino	22	4	18.18	1	4.55	10	45.45	9	40.91	7	31.82
Santa Cruz (Barrio de la Santa Cruz)	39	6	15.38	7	17.95	16	41.03	19	48.72	2	5.13
El Tablón	82	8	9.76	7	8.54	11	13.41	65	79.27	6	7.32
La Ciénega (La Ciénega Limitas)	3	1	33.33	0	0.00	1	33.33	1	33.33	0	0.00
La Faja del Mezquital (El Mezquital)	4	2	50.00	0	0.00	2	50.00	2	50.00	1	25.00
La Faja	47	3	6.38	7	14.89	22	46.81	18	38.30	7	14.89
El Saucito	12	0	0.00	4	33.33	9	75.00	2	16.67	0	0.00
Centro Población	778	72	9.25	57	7.33	166	21.34	547	70.31	72	9.25
Total Municipio	*1,246*	*146*	*11.72*	*138*	*11.08*	*408*	*32.74*	*740*	*58.92*	*506*	*40.61*
Subregión I	**13,667**	**1,433**	**10.49**	**3,719**	**27.21**	**6,868**	**50.25**	**5,528**	**40.38**	**8,139**	**59.55**
Estado	***1,266,772***	***19,954***	***1.58***	***101,922***	***8.05***	***113,875***	***8.99***	***2,144,636***	***83.98***	***191,690***	***15.13***

OCUPANTES POR VIVIENDA

De acuerdo a los datos del censo de 2010, el total de ocupantes de viviendas en el centro de población asciende a 3,102 habitantes, dando un promedio de 4.04 habitantes por vivienda particular en el centro de Población cifra menor que la registrada para el municipio, la subregión e inclusive el estado de Guanajuato.

Tabla 170. Ocupantes por vivienda en el Centro de Población de Santa Catarina

Localidad	Viviendas particulares habitadas	Ocupantes de viviendas	Promedio de ocupantes por vivienda
Santa Catarina	368	1460	3.97
Agua Buena	30	119	3.97
Los Juan Diegos	39	172	4.41
Las Limitas	63	263	4.17
Llano Blanco	35	151	4.31
Peña Colorada	30	124	4.13
El Sabino	22	76	3.45
Santa Cruz (Barrio de la Santa Cruz)	39	153	3.92
El Tablón	81	323	3.99
La Ciénega (La Ciénega Limitas)	3	8	2.67
La Faja del Mezquital (El Mezquital)	4	20	5.00
La Faja	43	192	4.47
El Saucito	11	41	3.73
Centro Población	768	3102	4.04
Total del Municipio	1246	5090	4.09
Subregión 1	13,690	60,203	4.40
Total de la Entidad	1266772	5446540	4.30

Fuente: INEGI

MOVILIDAD

RED VIAL PRIMARIA Y SECUNDARIA

Para el análisis de la jerarquía vial se considera la función de las arterias al interior de la trama urbana debido a que si consideráramos la clasificación identificada en el Código Territorial estas únicamente por su sección estarían en calles y por lo tanto se omitiría la condición del código. Entendido que se analizará únicamente por su función y la clasificación es la siguiente:

En vía primaria se registró un total de 9.3 km, secundarias 4.64 km y colectoras 9.17 km en Calles 6.92 Km y Andadores 0.40 Km. Se consideran de acuerdo a su función como vías primarias Torres Landa, Palmeros como principales vías internas del centro urbano que recorre desde el centro histórico hasta conectar con el camino Carretera a Victoria, San José Iturbide y Era, las cuales constituyen ejes rectores comunicando con la zona centro, oriente norte y sur. El resto de las vialidades son se conectan con las vías colectoras, generando circuitos al interior del tramado urbano. En la Tabla 171 se presenta la jerarquía y longitud de cada una de las vías consideradas.

Tabla 171. Red vial primaria

Vías Primarias	Longitud (Km)
Carretera San José Iturbide - La Era (Torres Landa)	6.28
Carretera Aldama - Santa Catarina	1.53
Carretera Victoria - Santa Catarina (Palmeros)	1.49
	9.30

Tabla 172. Red vial secundaria

Vías Secundarias	Longitud (Km)
Carretera a Llano Blanco	2.63
Francisco I. Madero	1.11
5 de Mayo	0.23
Alejo de Guzmán	0.68
	4.65

Tabla 173. Red vial secundaria (vías colectoras)

Vías Colectoras	Longitud (Km)
Santa Catarina - Los Juan Diegos	0.32
Camino al Sauz de la Faja	0.48
20 de Noviembre	1.19
Agua Buena	0.95
5 de Mayo	0.17
Camino a Corregidora	0.58
Camino a Peña Colorada	0.06
Santa Rosa	0.03
Benito Juárez	0.12
Ignacio Rayón	0.25
Alejo de Guzmán	0.25
Santa Catarina	0.23
Revolución	0.59
Torres Landa	0.62
Palmeros	0.34
3 Cruces	0.09
José María Morelos	0.54
Mariano Matamoros	1.08
Ignacio Allende	1.29
	9.18

Tabla 174. Red vial secundaria (calles)

Calles	Longitud (Km)
La Era	0.32
Aldama	0.09
Camino a La Ciénega	0.25
Camino a La Faja del Mezquital	0.09
Constitución	0.26
Corregidora	0.19
Cuitláhuac	0.17
Flores Magón	0.15
Francisco I. Madero	0.13
Francisco Villa	0.22
Guillermo Prieto	0.19

Calles	Longitud (Km)
Ignacio Zaragoza	0.4
José Iturbide	0.2
José María Morelos	0.24
José María Pino Suarez	0.24
La Ciénega	0.59
Libertad	0.29
López	0.06
Miguel Alemán	0.12
Miguel Hidalgo	0.19
Nuevo Horizonte	0.23
Palo Alto	0.23
Paseos del Bosque	0.11
S/N	0.12
San Juan	0.15
San Pedro	0.13
Santa Catarina	0.11
Santa Catarina - Los Juan Diegos	0.43
Venustiano Carranza	0.3
Vicente Guerrero	0.72
Total	6.92

Tabla 175. Red vial secundaria (andadores)

Andador	Longitud (Km)
San Isidro	0.07
Privada José Iturbide	0.17
Privada Santa Teresa	0.16
Total	0.40

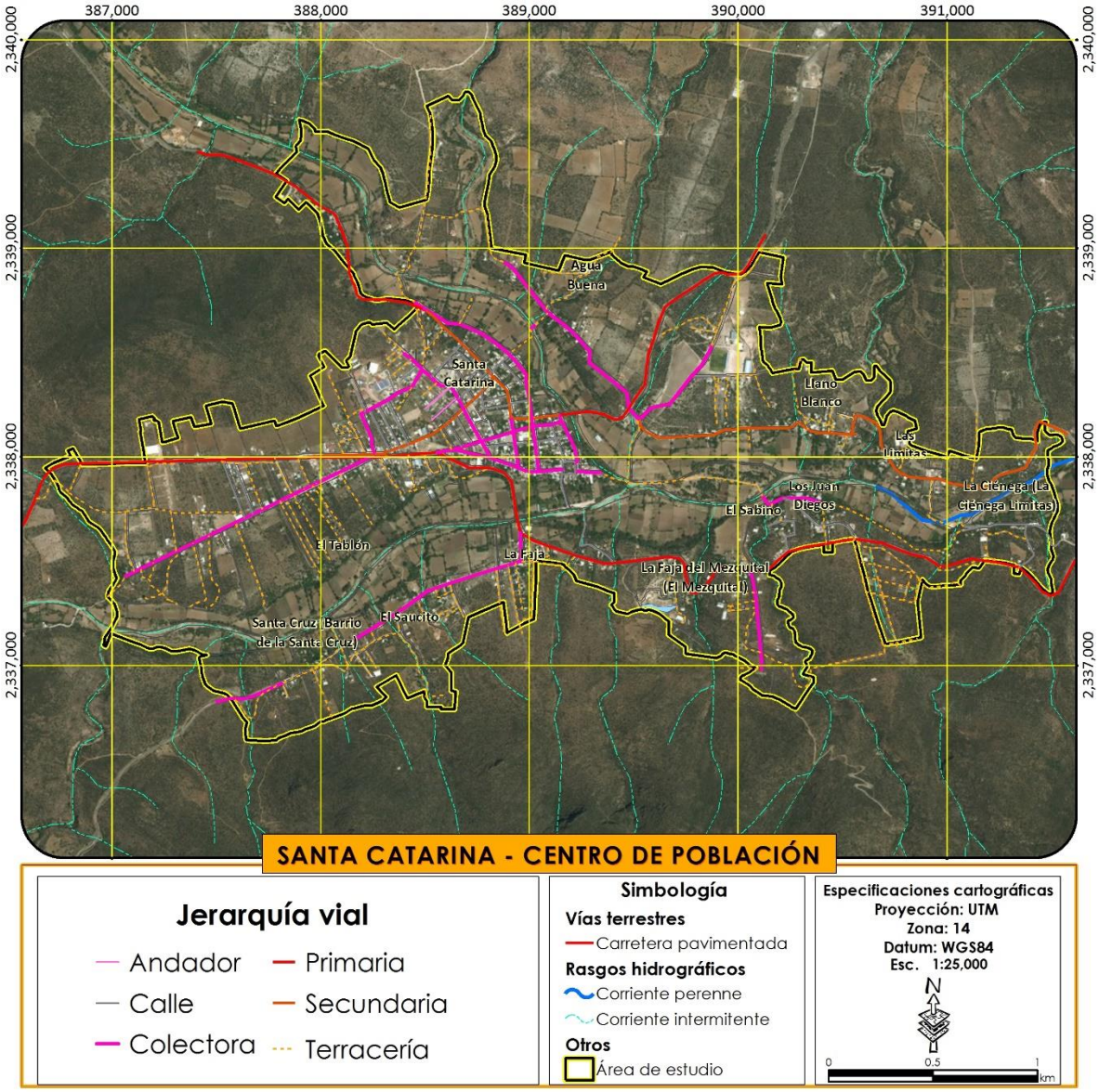


Figura 114. Jerarquización vial del centro de población de Santa Catarina

Fuente: Elaboración propia con levantamientos de campo

PUNTOS DE CONFLICTO Y ESTACIONAMIENTOS

Debido a sus características eminentemente rurales, el centro de población de Santa Catarina posee poco tráfico vehicular, por lo que existen pocos puntos de conflicto. El de mayor relevancia se identificó en el centro histórico de la cabecera municipal, particularmente en los días de tianguis, cuando las calles Matamoros, Zaragoza e Hidalgo presentan flujo vehicular fuera de lo común lo que dificulta el tránsito en la zona central de la cabecera municipal.

ACCESIBILIDAD PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD

La accesibilidad para personas discapacitadas es limitada en el centro urbano, presentando rampas para personas en sillas de ruedas únicamente frente a la plaza principal para acceder a la iglesia del centro en el primer cuadro del centro de población y en las nuevas instalaciones de equipamiento urbano en su zona nor-poniente donde el DIF Municipal y algunos otros equipamientos ahí presentes presentan zonas de acceso para personas con discapacidad motriz, particularmente rampas para sillas de ruedas. Así mismo existe una rampa de acceso también para el centro de salud ubicado en la salida del centro urbano hacia Tierra Blanca o Victoria.

TRANSPORTE PÚBLICO

El centro de población de Santa Catarina no cuenta con transporte público interno. Solo existen los camiones intermunicipales listados en el apartado correspondiente de la caracterización municipal. Así mismo el paradero de camiones del centro urbano se localiza en la calle Revolución al poniente del centro histórico de la cabecera municipal. Las líneas de transporte que cubren las rutas San José Iturbide – Atarjea y San Luis de la Paz – Atarjea cruzan por la zona norte la cabecera municipal.

EQUIPAMIENTO

El equipamiento urbano está constituido por los inmuebles y espacios de carácter público, que instituye la administración pública, necesarios para brindar aquellos servicios requeridos para una buena calidad de vida individual y social y que están fundamentados en la legislación mexicana. Estos se clasifican de acuerdo a la normatividad de SEDESOL en doce subsistemas de equipamiento: educación, cultura, salud, asistencia social, comercio, abasto, deporte, recreación, telecomunicaciones, transporte, administración pública y servicios.

EDUCACIÓN

El Centro de Población de Santa Catarina cuenta con un total de con seis planteles de nivel preescolar, tres primarias, una secundaria y un bachillerato, equipamiento que resulta suficiente para atenderá las necesidades de educación básica y media superior de la población. Además, se cuenca con un plantel del Instituto Estatal de Capacitación (IECA), dos Unidades de Servicios de Apoyo a la Educación Regular (USAER), un Centros de Acceso a Servicios Sociales y de Aprendizaje; y un Centro de Atención Múltiple (CAM). Vía remota se puede acceder a la Universidad Virtual

(UVEG), cuya modalidad es totalmente en línea; es factible el acceso de manera pública y gratuita desde la Biblioteca Pública del municipio de Santa Catarina.

El equipamiento en educación básica podría considerarse suficiente en sus diferentes niveles. Se requiere mantenimiento oportuno y regular a las instalaciones y asegurar el abasto de agua potable. Asimismo se requiere mantenimiento o sustitución de mobiliario en deterioro y evitar la escasez de recursos didácticos además de introducir tecnología digital por ser inherentes e indispensables como parte del equipamiento. La educación básica y media superior, a la fecha, está diseñada para que sea presencial, siendo indispensable que se brinde a la población estudiantil los medios necesarios para un adecuado proceso de aprendizaje en condiciones higiénicas, de seguridad e incluso confort.

Tabla 176. Equipamiento educativo por localidad en el centro de población de Santa Catarina.

Localidad	Preescolar	Primaria	Secundaria	Bachillerato	CAM	CASSA	USAER	ICAM	Total
Agua Buena					1				1
El Tablón	1	1					1		3
La Faja	1								1
Las Limitas	1	1							2
Los Juan Diegos	1								1
Santa Catarina	2	1	1	1		1	1	1	8
Total	**6**	**3**	**1**	**1**	**1**	**1**	**2**	**1**	**16**

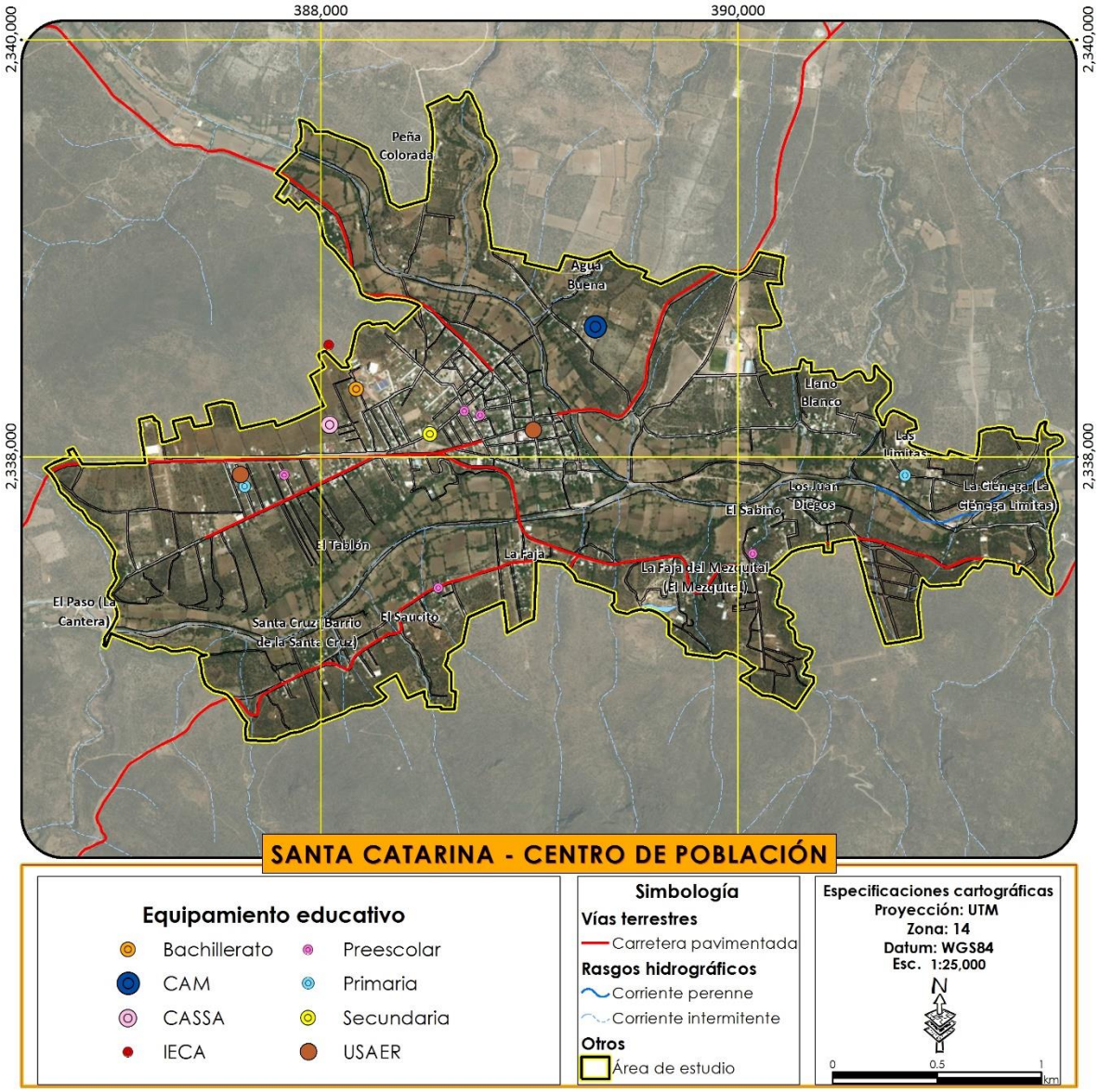


Figura 115. Equipamiento educativo del Centro de Población de Santa Catarina

Fuente: Elaboración propia con levantamientos de campo

CULTURA

El equipamiento cultural del centro de población de Santa Catarina se compone de una biblioteca pública, un auditorio y una casa de la cultura o centro cultural donde se imparten cursos de diversas expresiones culturales y artísticas. Todos estos equipamientos se encuentran localizados en el complejo de equipamiento al norponiente de la cabecera municipal, sobre la Calle Palmeros.



Figura 116. Auditorio Municipal de Santa Catarina

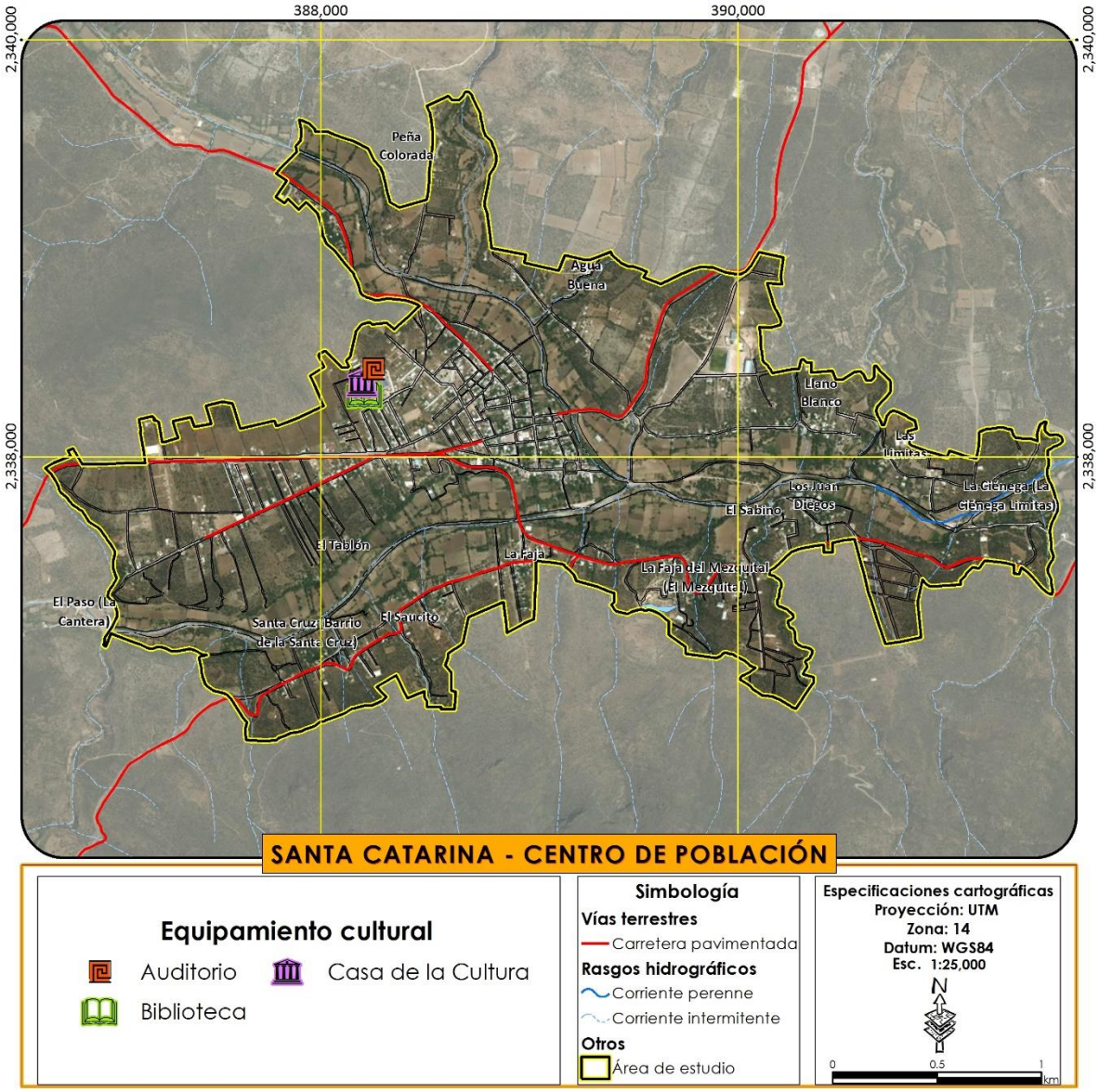


Figura 117. Equipamiento cultural del Centro de Población de Santa Catarina

Fuente: Elaboración propia con levantamientos de campo

SALUD

Para la atención de la salud el centro de población de Santa Catarina únicamente cuenta con un Centro de Salud con Servicios Ampliados (CESSA), con nueve consultorios. Este equipamiento se ubica en la cabecera municipal sobre la carretera Santa Catarina – Tierra Blanca, en su acera norte.

La información obtenida en campo y en los talleres refiere que los servicios médicos son insuficientes, discontinuos y carentes de instrumental y medicamentos. Es por esto que el servicio

requiere mayor atención que la correspondiente al equipamiento; sin embargo, éste último también merece mantenimiento oportuno y apropiado.

Asimismo, se requiere vigilancia para que el manejo de residuos procedentes de las áreas de atención médica y curaciones sea apropiado, de acuerdo a las disposiciones en la materia que emite SEMARNAT. La infraestructura instalada en salud se destina tanto a los habitantes del centro de población como a los de otras localidades rurales, bajo el esquema de atención curativa y de dotación del servicio diseñada por el referido programa SERUC.

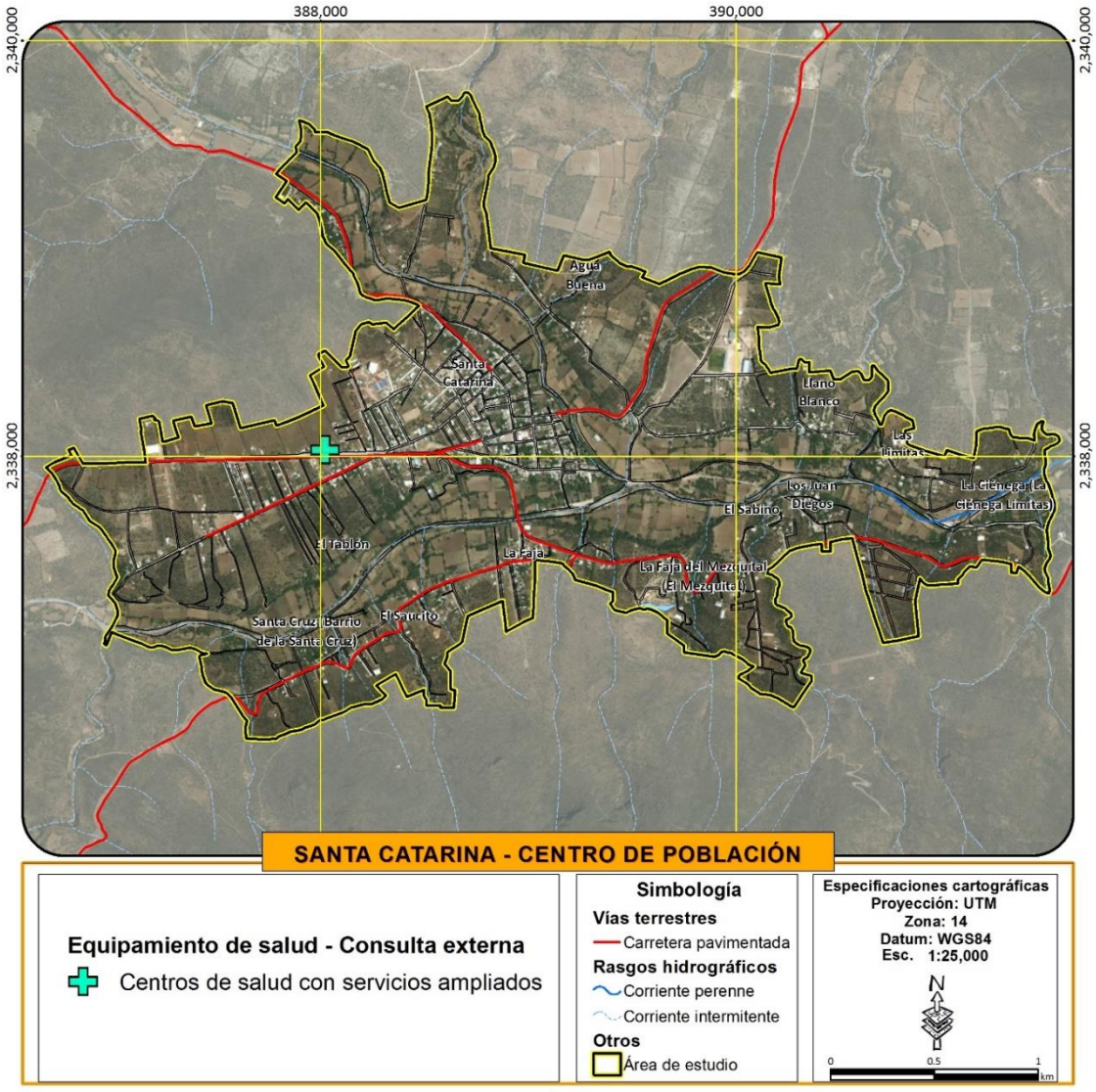


Figura 118. Equipamiento de salud del Centro de Población

Fuente: Elaboración propia con levantamientos de campo

ASISTENCIA SOCIAL

El único equipamiento de asistencia social en el centro de población de Santa Catarina es el Centro de Desarrollo Comunitario, a cargo del DIF municipal, ubicado en la cabecera municipal de Santa Catarina en el complejo de equipamientos en la calle Palmeros. Se brinda asistencia a través de programas de apoyos a la población, principalmente de la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL) y el Desarrollo Integral para la Familia (DIF).

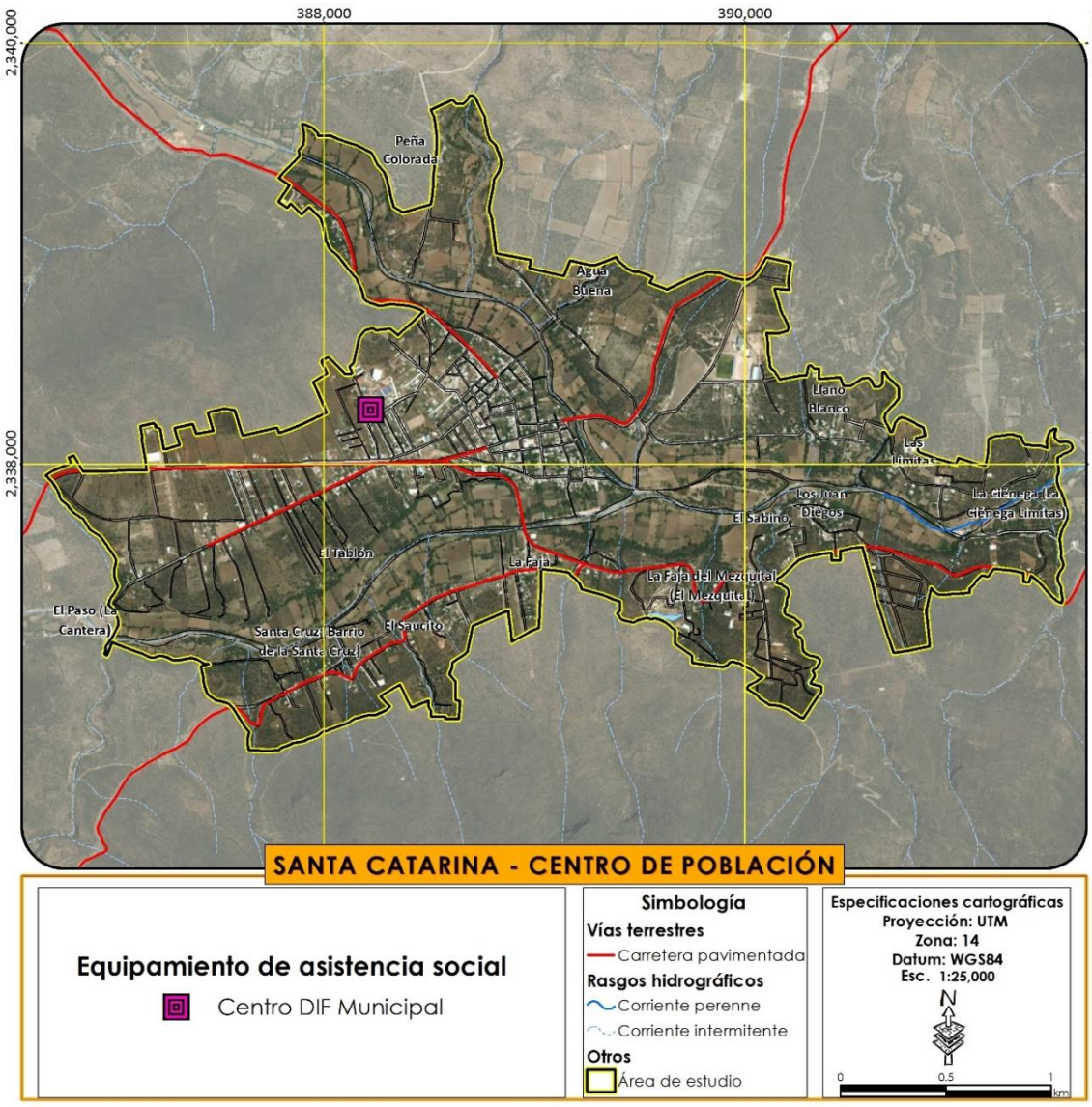


Figura 119. Equipamiento de asistencia social del Centro de Población

Fuente: Elaboración propia con levantamientos de campo

COMERCIO Y ABASTO

No existe equipamiento de comercio en el centro de población de Santa Catarina, la ausencia de un mercado municipal podría ser uno de los déficits de equipamiento con mayor prioridad a considerar. En cuanto al equipamiento de abasto, este comprende un expendio LICONSA, ubicado en la localidad de Santa Catarina en la calle Torres Landa y una tienda DICONSA, en la comunidad El Tablón.

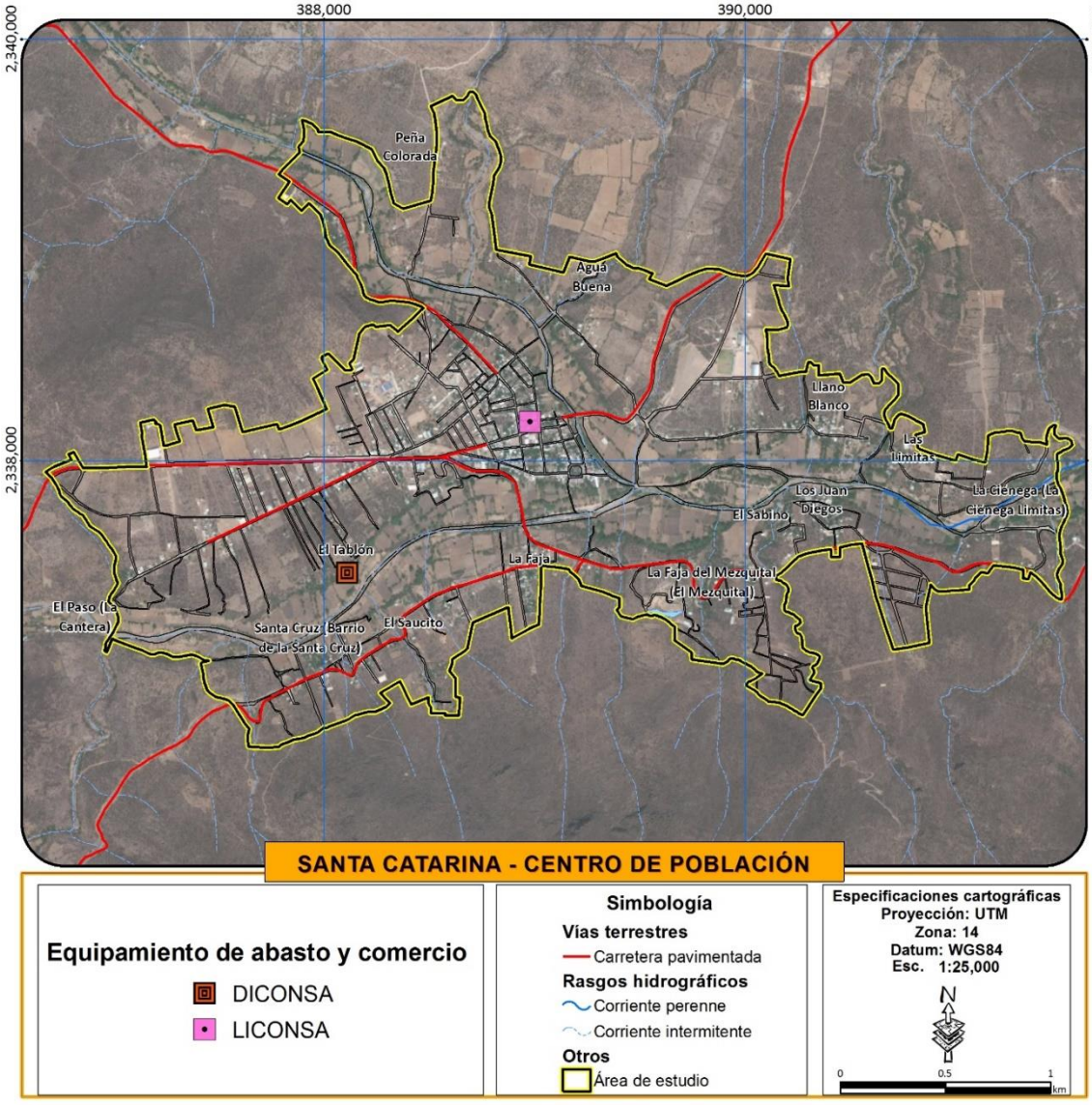


Figura 120. Equipamiento de abasto y comercio en el centro de población de Sana Catarina

Fuente: Elaboración propia con levantamientos de campo

RECREACIÓN Y DEPORTE

El equipamiento recreativo consta de para el centro de población de Santa Catarina consta del Jardín Hidalgo y un parque vecinal, donde se realizan actividades cívicas y de esparcimiento. En cuanto al equipamiento deportivo, este es coincidente con el equipamiento a nivel municipal, que consta de dos canchas de futbol, cuatro canchas de basquetbol y un polideportivo.



Figura 121. Jardín Vecinal en la calle Revolución del centro de población de Santa Catarina

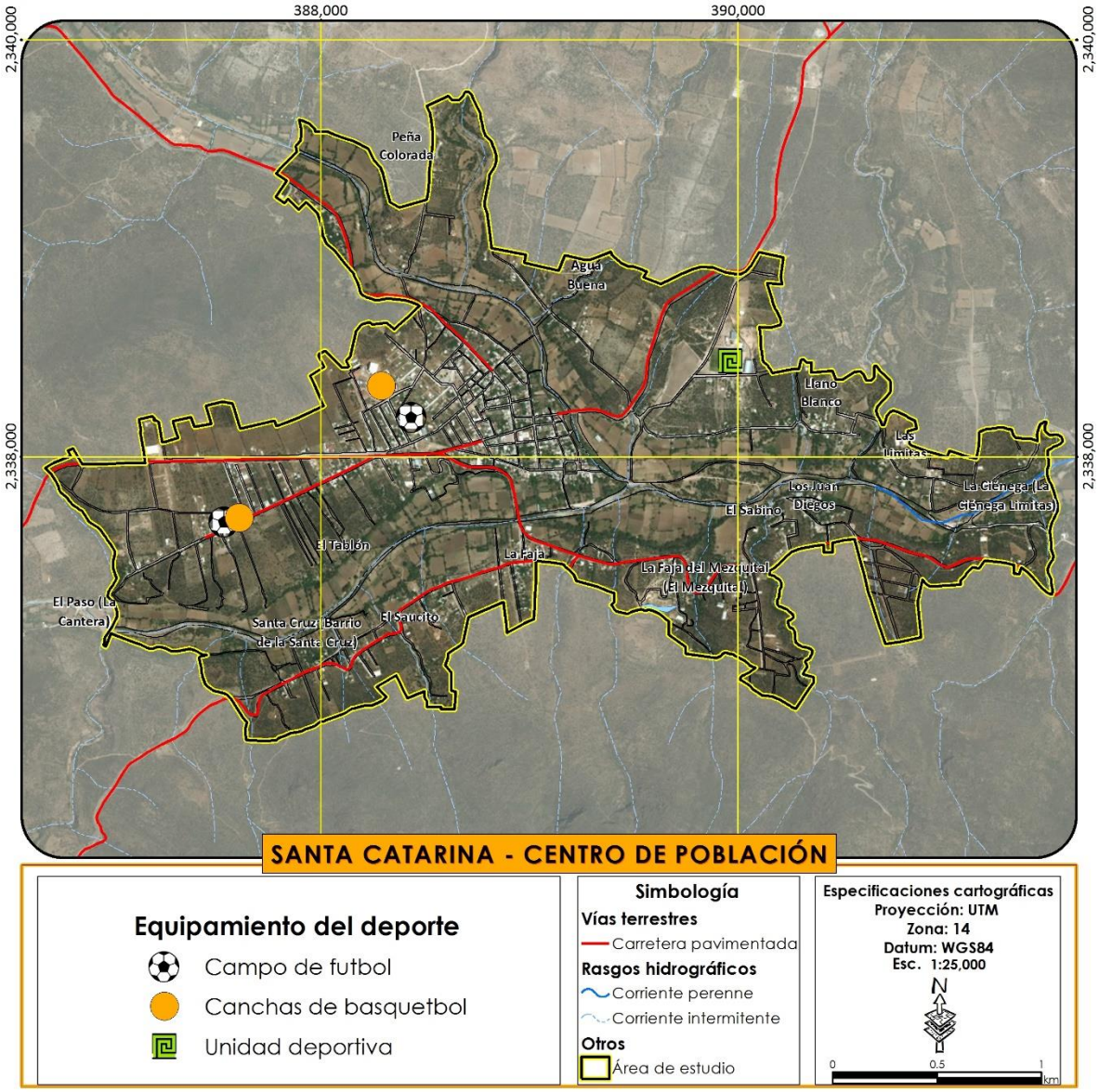


Figura 122. Equipamiento deportivo en el centro de población de Sana Catarina

Fuente: Elaboración propia con levantamientos de campo

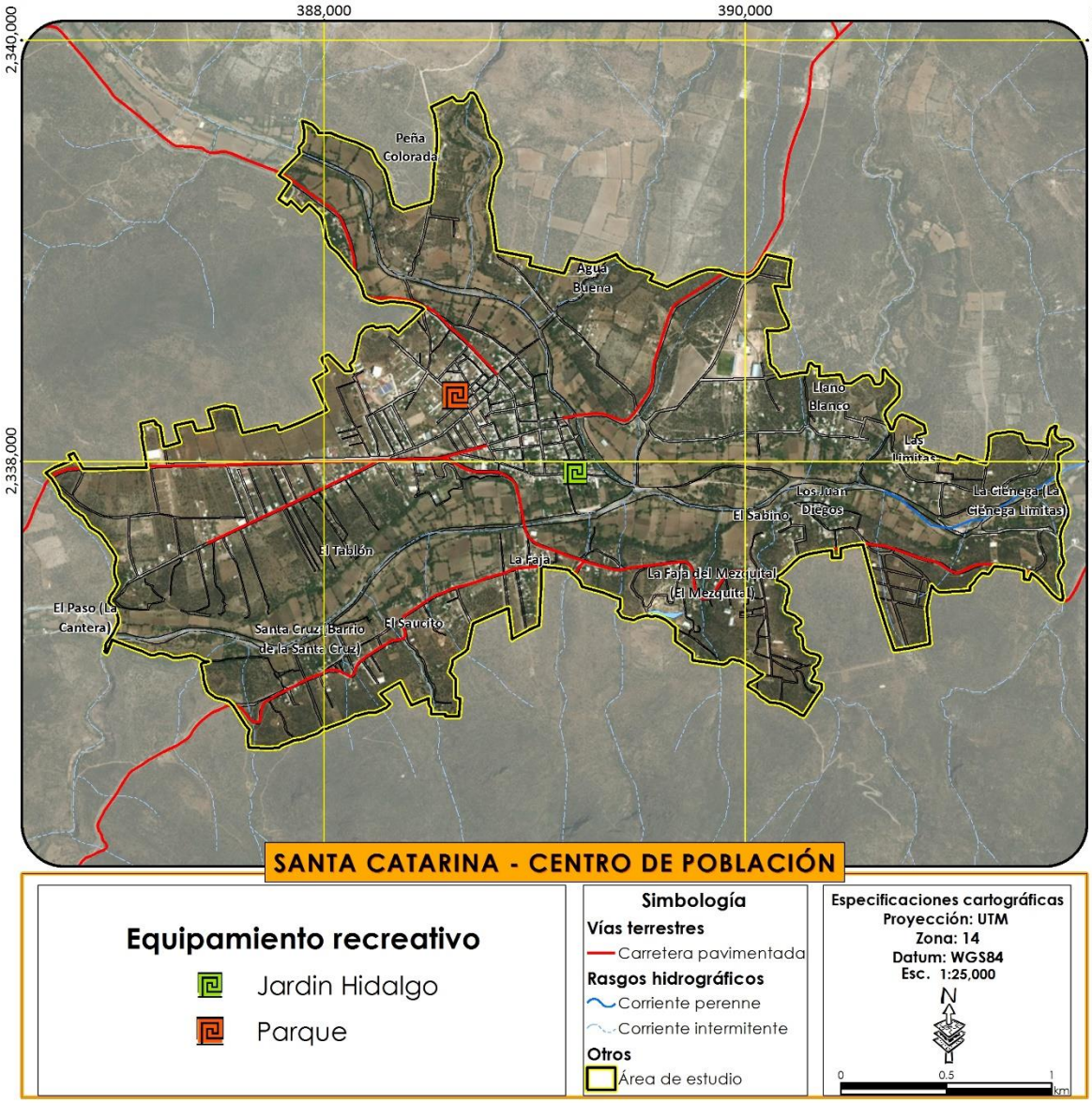


Figura 123. Equipamiento recreativo en el centro de población de Sana Catarina

Fuente: Elaboración propia con levantamientos de campo

COMUNICACIONES

Para el caso del equipamiento de comunicaciones en el centro de población, este resulta coincidente con el identificado en el ámbito municipal, dado que el único equipamiento registrado, es una oficina de telégrafos (TELECOMM), que se encuentran al Palacio Municipal de Santa Catarina.

TRANSPORTE

El centro de población de Santa Catarina, al igual que el resto del municipio, carece de equipamiento de transporte. Las rutas de transporte público que dan servicio a la localidad hacen sus paradas en espacios abiertos o directamente en la calle, sin contar con instalaciones habilitadas para el ascenso y descenso de pasajeros. El paradero de camiones se localiza en la calle Revolución sin embargo, carece de ninguna infraestructura.

SERVICIOS PÚBLICOS Y ADMINISTRACIÓN

El equipamiento de servicios públicos urbanos consiste en el cementerio ubicado en la cabecera municipal sobre la calle Revolución y una comandancia de policía ubicada en el complejo de equipamientos sobre la calle Palmeros.

Con respecto al equipamiento de administración pública, consiste en la presidencia municipal ubicada en el primer cuadro de la cabecera municipal.

En Santa Catarina, desde la perspectiva normativa para el desarrollo urbano, los equipamientos para la administración pública y los servicios de carácter municipal, deben incluir mínimamente el mantenimiento integral al Palacio Municipal y el acceso a los servicios que corresponden de nivel federal o estatal para el territorio local que incluyen las delegaciones de las secretarías de estado.



Figura 124. Presidencia municipal de Santa Catarina

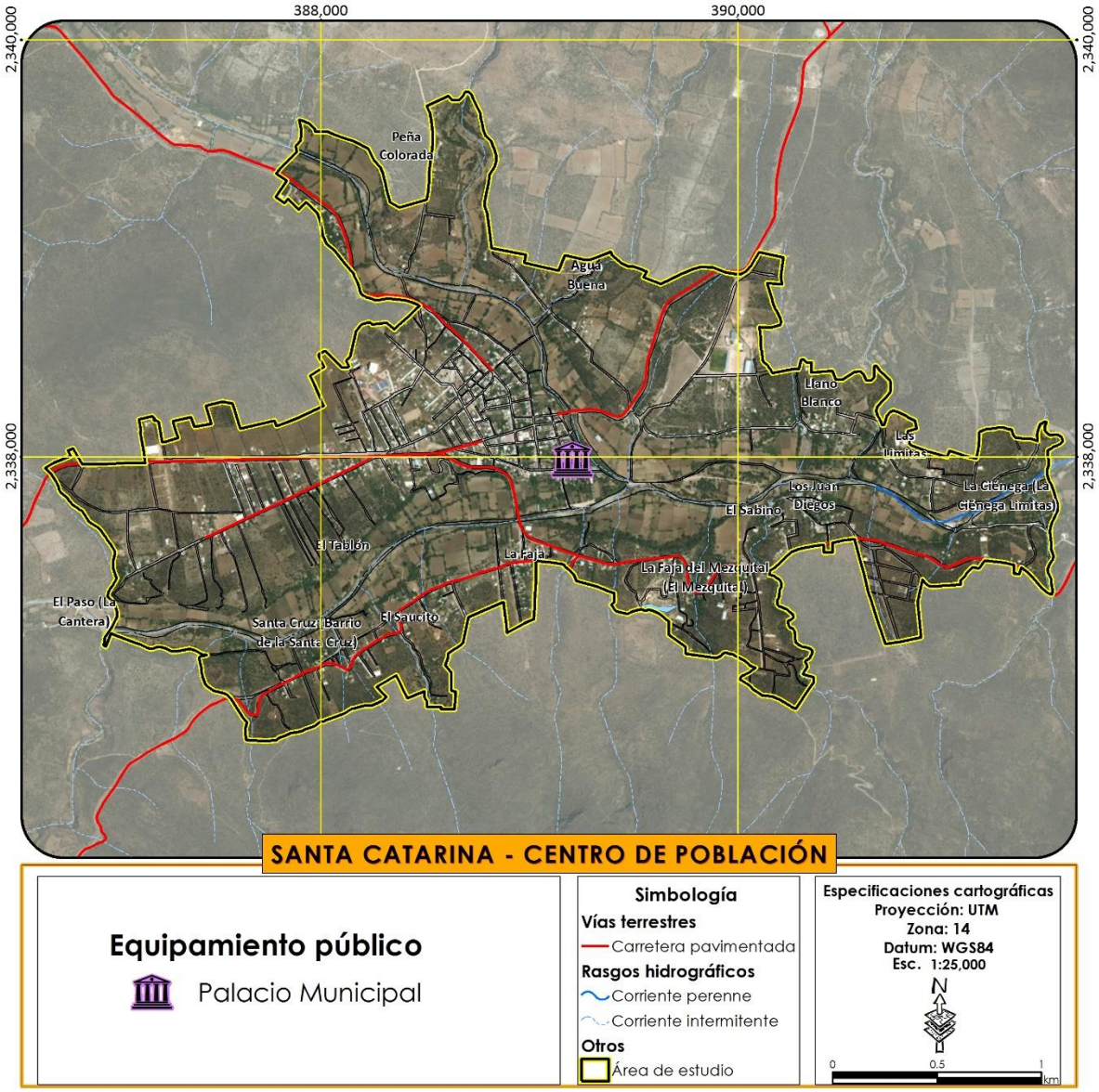


Figura 125. Equipamiento de administración pública del centro de población de Sana Catarina

Fuente: Elaboración propia con levantamientos de campo

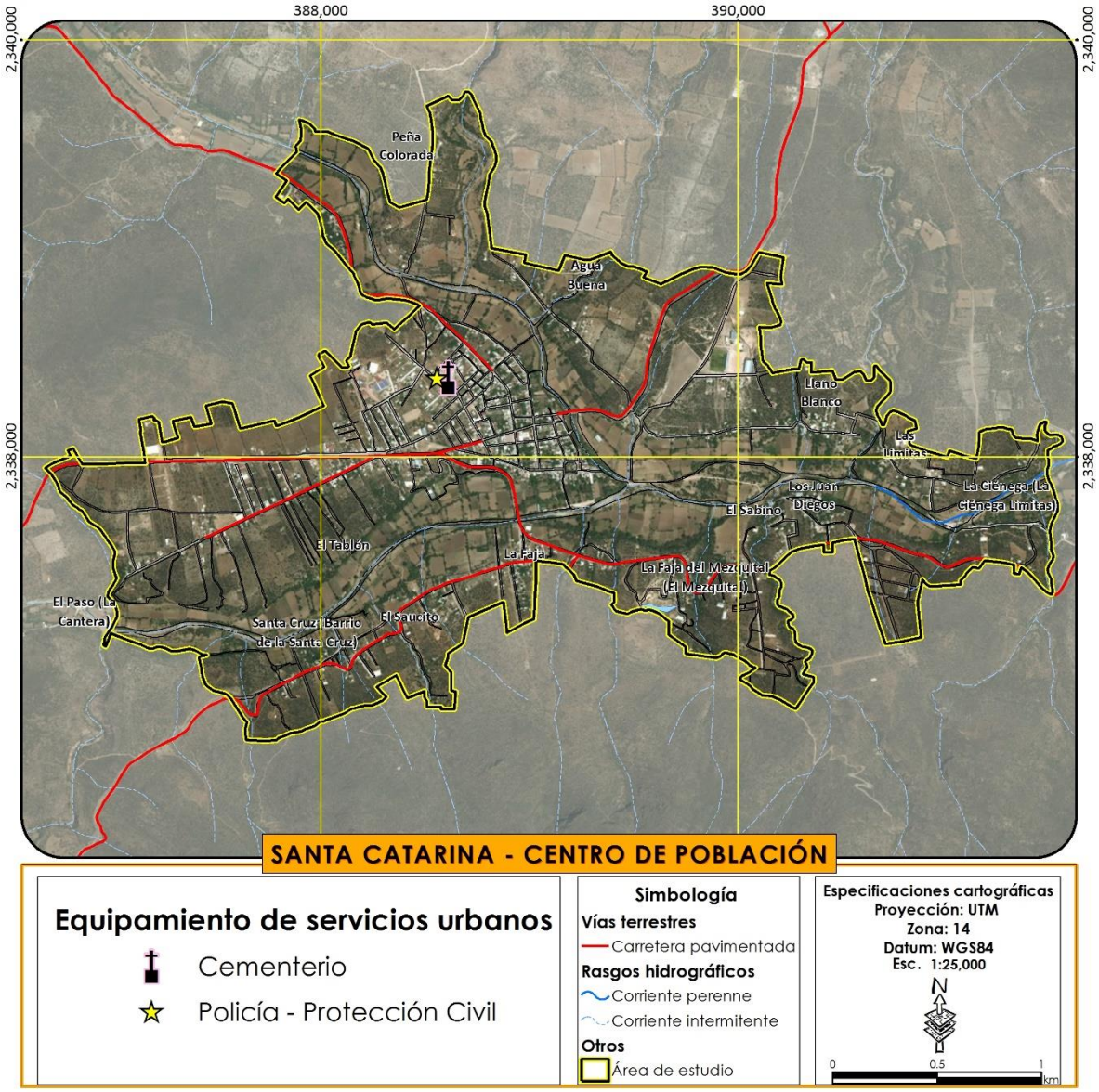


Figura 126. Equipamiento de servicios urbanos en el centro de población de Sana Catarina

Fuente: Elaboración propia con levantamientos de campo

DEMANDA DE EQUIPAMIENTO A CORTO, MEDIANO Y LARGO PLAZO

Para el cálculo de la demanda de equipamiento se generó un análisis similar que el desarrollado para el ámbito municipal, pero considerando únicamente la población del centro de población y los equipamientos presentes al interior del mismo.

En la Tabla 177 se muestra el análisis equipamiento instalado en el centro de población de Santa Catarina, donde es posible observar que en general se cuenta con una dotación adecuada para casi todos los subsistemas. Para el caso del equipamiento de educación y cultura existe un superávit en todos los equipamientos considerados, salvo en el museo municipal, el cual, debido al tamaño del centro urbano, no resulta un equipamiento indispensable para su desarrollo adecuado.

Para el caso del equipamiento de salud y asistencia social, de igual manera se presenta un superávit para ambos casos derivado del centro de salud de servicios ampliados y las nuevas instalaciones del DIF municipal inaugurado en la presente década.

El equipamiento deportivo se encuentra de igual manera en superávit, así como el espacio de plazas cívicas para el centro urbano. Sin embargo, existe un déficit en jardines vecinales, aunque debido a la presencia de espacios abiertos importantes para la recreación como el Jardín Hidalgo que se clasificó como plaza cívica por constituir la plaza central del pueblo, la necesidad de nuevos espacios públicos de recreación no aparenta ser una prioridad.

Es en el equipamiento de comercio y abasto donde podrían presentarse los déficits más importantes derivados de la inexistencia de un mercado público y un rastro municipales. De igual manera para el caso del equipamiento de comunicaciones y transportes, se requiere un cajón de abordaje y una agencia de correos, aun y cuando el servicio de la segunda se lleva a cabo sin problema por otras instancias que prestan el servicio.

Finalmente para el caso de los equipamientos de administración pública y servicios urbanos existe un superávit para todos los casos.

Tabla 177. Análisis de dotación de equipamiento del Centro de población de Santa Catarina.

Subsistema	Elemento	Radio de servicio urbano recomendable		Población usuaria potencial	UBS actuales	Unidad UBS	Capacidad de UBS		Capacidad de servicio por UBS	Población por atender	Población beneficiada por UBS	UBS actuales	UBS requeridas	Déficit
Educación	Jardín de Niños	750	metros	5.3%	10	Aula	35		35	166.00	1,330	10	5	5
	Primaria	500	metros	18.0%	18	Aula	35		35	563.76	420	18	16	2
	Secundaria	1,000	metros	4.55%	11	Aula	40		40	142.51	1,760	11	4	7
	Bachillerato	10,000	metros	0.50%	5	Aula	40		40	15.66	16,080	5	0	5
	Universidad	200,000	metros	0.20%	0	Aula	40		40	6.26	16,080	0	0	0
Cultura	Biblioteca Pública Municipal	1,500	metros	80.0%	30	Silla	225	5	225	2,505.60	350	30	11	19
	Casa de la Cultura	Localidad		85.0%	1,200	M2	7	35	7	2,662.20	476	1,200	399	801
	Museo	Localidad		90.0%	0	M2	0.07	100	7.10	2,818.80	477	0	397	-397
	Auditorio	15000	metros	85.0%	300	Butaca	140	1	140	2,662.20	140	300	19	281
Salud	Centro de Salud	1,000	metros	100.0%	9	Consultorio	15,000	56	15,000	3,132.00	5,000	9	0	9
Deporte	Módulo Deportivo	Localidad		60.0%	32,050	M2	1		1	1,879.20	29,387	32,050	1,879	30,171
Recreación	Plaza Cívica	335/670/1370	metros	100.0%	22,121	M2	6		6	3,132.00	1	22,121	501	21620
	Jardín Vecinal	350	metros	100.0%	1,450	M2	1		1	3,132.00	1	1,450	3,132	-1,682
Administración Pública	Palacio Municipal	Localidad		100.0%	787	M2	25		25	3,132.00	25	787	125	662
Servicios Urbanos	Cementerio	5,000	metros	100.0%	867	Fosa	200		200	3,132.00	200 a 600	867	16	851
	Comandancia de policía	Localidad		100.0%	350	M2	165	1	165	3,132.00	165	350	19	331
	Basurero municipal	5,000	metros	100.0%	4,500	M2	5		5	3,132.00	5	4,500	626	3,874
Abasto	Rastro	Localidad		100.0%	0	M2	50	1	50	3,132.00	273,973	0	63	-63
	Diconsa-Liconsa	500 a 1,500	metros	100.0%	2	Tienda	1,000	200	1,000	3,132.00	5,000	34	3	31
Comercio	Mercado Público	750	metros	100.0%	0	Local o puesto	121		121	3,132.00	121	0	26	-26
Asistencia Social	Centro de desarrollo comunitario (DIF)	1500	metros	52.00%	8	Aula	38		38	1,628.64	1,400	8	1	7
Comunicaciones	Agencia de Correos	1,000	metros	85.0%	0	Ventanilla	4,250	5	4,250	2,662.20	8,500	0	1	-1
	Agencia telegráfica	Localidad		85.0%	1	Ventanilla	10,000	3	10,000	2,662.20	8,500	1	0	1
Transporte	Central de autobuses	Localidad		100.0%	0	Cajón de abordaje	75	4	4,500	3,132.00	2,100	0	1	-1

Fuente: Elaboración propia

ZONAS CON DEFICIT DE INFRAESTRUCTURA

La dotación de infraestructura en el centro de población se encuentra distribuida de una manera desequilibrada. Mientras que la cabecera municipal o localidades como el Tablón, La Faja del Mezquital, El Saucito o Santa Cruz, se encuentran dotados de la infraestructura necesaria para su desarrollo adecuado, otras localidades inmersas en el centro de población presentan déficit de infraestructura. No obstante, la infraestructura requerida se da únicamente en algunos rubros. Para el caso del sistema de agua potable y de electrificación existe una distribución adecuada del servicio, quedando únicamente algunos requerimientos en la creación de alguna nueva toma o pequeñas extensiones para conectar algunas manzanas sin servicio a la red de agua potable. Sin embargo, para el caso de la red de drenaje, existen diversas zonas que carecen del servicio, particularmente en las localidades de Peña Colorada, Agua Buena, Llano Blanco, Las Limitas, La Ciénega, Los Juan Diegos, El Sabino, La Faja del Mezquital y las zonas altas de El Saucito y Santa Cruz, sin embargo será recomendable analizar cada caso, ya que para algunas localidades será aconsejable la ampliación de la red de drenaje para abastecer del servicio, mientras que en otras podría ser más adecuado la instalación de alternativas de tratamiento doméstico de aguas residuales como las fosas sépticas, o sistemas sanitarios alternativos como los baños secos debido a la alta dispersión de los asentamientos humanos.

El alumbrado público es otra red de infraestructura que se encuentra limitada a algunas zonas, por lo que diversas áreas de las localidades de la Faja del Mezquital, Los Juan Diegos, La Ciénega, Las Limitas, Agua Buena y Peña Colorada carecen del servicio, particularmente las zonas más alejadas o distantes de las vías primarias. Para el caso de Agua Buena, Peña Colorada y Las Limitas se carece completamente del servicio.

Para el caso de la pavimentación, existe un déficit importante, debido a que más del 40% de la red vial está representada por terracerías. No obstante, también es importante considerar que existe una alta dispersión de los asentamientos humanos por lo que el recubrimiento del 100% de la red vial es complicado, así mismo es importante considerar que la mayoría de las zonas densamente pobladas en el centro urbano, poseen vías pavimentadas. El mayor déficit de esta infraestructura en zonas con densidad moderada de población se localiza en las localidades de Peña Colorada, El Saucito y Santa Cruz.

PRINCIPALES ESPACIOS PÚBLICOS

Los principales espacios públicos del centro de población de Santa Catarina y que son un referente para la población local y visitantes corresponden al jardín Hidalgo, el atrio de la iglesia de Santa Catarina, en esta área se desarrollan las principales festividades y eventos públicos, además de que es considerado por la mayoría de la población como un espacio de recreación, así como de identidad del pueblo (Figura 127), es en esta área donde se desarrolla la puesta en escena de la judea y el viacrucis durante la semana santa. Otro espacio público importante a considerar es el Salón Ejidal, donde se llevan a cabo la mayoría de las reuniones tanto comunitarias como de la administración pública. Este espacio se utiliza para la presentación de proyectos, programas o para la dotación de apoyos para la población, así como para capacitaciones y evaluaciones y seguimiento por parte de la mayoría de las dependencias de gobierno, este se encuentra localizado en la calle Benito Juárez a pocos metros del primer cuadro del centro urbano.

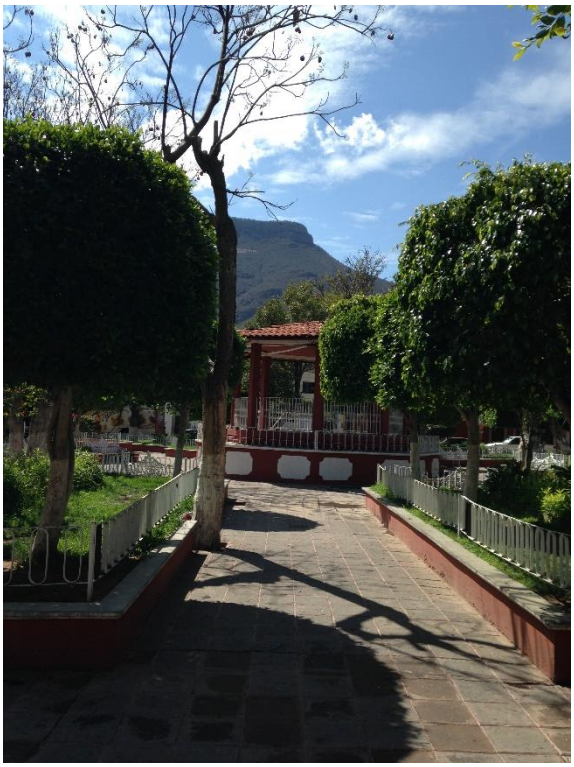


Figura 127. Jardín Hidalgo

Otros espacios públicos importantes a considerar son la plaza de toros, localizada prácticamente a la entrada del centro urbano sobre la calle Francisco I. Madero en la cabecera municipal y las canchas deportivas, particularmente las localizadas en la calle Ignacio Allende en los límites de la cabecera municipal y la localidad de El Tablón y el jardín vecinal en la calle Revolución.



Figura 128. Fiestas de Semana Santa en el Atrio parroquial y el jardín Hidalgo.

SITIOS POTENCIALES DE RIESGOS ANTRÓPICOS

Los sitios potenciales de riesgos antrópicos en el municipio se encuentran estrechamente relacionados a accidentes de tránsito, debido a la falta de señalización y a las grandes concentraciones de la población en los espacios abiertos, ya que actualmente ninguna autoridad supervisa las condiciones de seguridad, sanitarias, organización, lugares apropiados para eventos de concentraciones masivas de gente. (Atlas Municipal de Peligros y Riesgos)

ASPECTO SOCIAL

DINÁMICA DEMOGRÁFICA

El centro de población Santa Catarina está formado por 13 comunidades que funcionan como un solo sistema. Dichas localidades son Agua Buena, El Sabino, El Saucito, El Tablón, La Ciénega (La Ciénega Limitas), La Faja, La Faja del Mezquital (El Mezquital), Las Limitas, Llano Blanco, Los Juan Diegos, Peña Colorada, Santa Catarina y Santa Cruz (Barrio de la Santa Cruz). La población total del centro de población para el 2010 fue de 3132 habitantes, lo que corresponde a un crecimiento de 737 habitantes respecto al año 1990.

Tabla 178. Crecimiento demográfico del centro de población Santa Catarina.

Área de estudio	población 1990	población 2000	población 2010
Santa Catarina	893	1,268	1,463
Agua Buena	51	46	119
Los Juan Diegos	129	153	178
Las Limitas	193	88	266
Llano Blanco	78	127	151
Peña Colorada	76	117	124
El Sabino	13	24	76
Santa Cruz (Barrio de la Santa Cruz)	74	89	153
El Tablón	210	276	326
La Ciénega (La Ciénega Limitas)	11	16	8
La Faja del Mezquital (El Mezquital)	7	48	20
La Faja	89	116	204
El Saucito	13	27	44
Centro de población	**1,837**	**2,395**	**3,132**

Fuente: elaboración propia con información de los Censos de Población y Vivienda 2010, 2000 y Censo de Población 1990 (INEGI 2010, INEGI 2000 y INEGI 1990).

MIEMBROS POR FAMILIA

El tamaño promedio de los hogares del centro de población Santa Catarina es de 4.08 habitantes por hogar; la localidad con mayor promedio de hogar fue La Faja del Mezquital (El Mezquital,) con 5 habitantes por hogar.

Tabla 179. Tamaño promedio de los hogares del centro de población de Santa Catarina.

Área de estudio	Población	Hogares	Tamaño Promedio del Hogar
Santa Catarina	1463	368	3.98
Agua Buena	119	30	3.97
Los Juan Diegos	178	39	4.56
Las Limitas	266	63	4.22
Llano Blanco	151	35	4.31
Peña Colorada	124	30	4.13
El Sabino	76	22	3.45
Santa Cruz (Barrio de la Santa Cruz)	153	39	3.92
El Tablón	326	81	4.02
La Ciénega (La Ciénega Limitas)	8	3	2.67
La Faja del Mezquital (El Mezquital)	20	4	5.00
La Faja	204	43	4.74
El Saucito	44	11	4.00
Centro de población Santa Catarina	**3132**	**768**	**4.08**

Fuente: elaboración propia con información del Censo de Población y Vivienda 2010 (INEGI 2010).

MIGRACIÓN

En los temas de inmigración y emigración, se observa que el 77.8 % de los habitantes del centro de población de Santa Catarina nacieron en el estado de Guanajuato; el 19.1 % de la población es originaria de alguna otra entidad federativa del país y finalmente, son el 3.1 % de la población del municipio son nacidos en el extranjero.

Tabla 180. Migración en el centro de población Santa Catarina.

Área de estudio	Población total	Población nacida en la entidad	Porcentaje	Población nacida en otra entidad	Porcentaje	Población nacida en otro país	Porcentaje
Santa Catarina	1463	1106	75.60	316	21.60	41	2.80
Agua Buena	119	106	89.08	13	10.92	0	0.00
Los Juan Diegos	178	142	79.78	28	15.73	8	4.49

Área de estudio	Población total	Población nacida en la entidad	Porcentaje	Población nacida en otra entidad	Porcentaje	Población nacida en otro país	Porcentaje
Las Limitas	266	224	84.21	35	13.16	7	2.63
Llano Blanco	151	111	73.51	37	24.50	3	1.99
Peña Colorada	124	106	85.48	18	14.52	0	0.00
El Sabino	76	69	90.79	7	9.21	0	0.00
Santa Cruz (Barrio de la Santa Cruz)	153	113	73.86	34	22.22	6	3.92
El Tablón	326	256	78.53	56	17.18	14	4.29
La Ciénega (La Ciénega Limitas)	8	7	87.50	1	12.50	0	0.00
La Faja del Mezquital (El Mezquital)	20	17	85.00	3	15.00	0	0.00
La Faja	204	152	74.51	38	18.63	14	6.86
El Saucito	44	28	63.64	13	29.55	3	6.82
Centro de población	**3132**	**2437**	**77.81**	**599**	**19.13**	**96**	**3.07**

Fuente: elaboración propia con información del Censo de Población y Vivienda 2010 (INEGI 2010).

TASA DE CRECIMIENTO DEMOGRÁFICO

Con base en los datos censales, se aprecia el comportamiento de crecimiento o disminución de la población en el lapso de 20 años. La tasa de crecimiento promedio anual de Santa Catarina en los últimos 20 años fue de 1.03 o el 2.7 %.

Tabla 181. Tasas de crecimiento poblacional en localidades

Centro de Población	Población al 1990	Población al 2000	Población al 2010	Tasa de crecimiento promedio anual 1990-2010	Porcentaje de crecimiento promedio anual 1990-2010
Santa Catarina	1,830	2,379	3,132	1.03	2.72

Fuente: elaboración propia con información del Censo de Población y Vivienda 2010 (INEGI 2010).

Se estima que la estructura por edad y género del centro de población sea en general, semejante a la que guarda el municipio en su conjunto. Sin embargo pueden esperarse algunas diferencias de patrones sociales de género, como puede ser mayor participación femenina en la condición de jefatura de los hogares, mayor escolaridad y participación social en diversas actividades comunitarias. El hecho de que la proporción de mujeres en edades productivas sea ligeramente mayor que la de varones, sugiere esa incorporación a diversas actividades e incluso modificación.

GRUPOS VULNERABLES Y MARGINACIÓN

En el rubro de rezago social para el año 2010, se observa que el centro de población Santa Catarina presentó un grado bajo; para ese mismo año, el área presentó un grado de marginación alto.

Tabla 182. Marginación en el centro de población Santa Catarina.

Área de estudio	Índice de rezago social	Grado de rezago social	Índice de marginación	Grado de marginación
Santa Catarina	-0.95	Muy bajo	7.35	Medio
Agua Buena	-0.36	Bajo	11.20	Alto
Los Juan Diegos	-0.32	Bajo	10.25	Alto
Las Limitas	0.01	Medio	13.31	Alto
Llano Blanco	-0.89	Muy bajo	6.38	Medio
Peña Colorada	-0.27	Medio	12.00	Alto
El Sabino	-0.13	Medio	11.61	Alto
Santa Cruz (Barrio de la Santa Cruz)	-0.43	Bajo	11.23	Alto
El Tablón	-0.84	Bajo	8.31	Alto
La Ciénega (La Ciénega Limitas)	0.42	Medio	20.97	Muy alto
La Faja del Mezquital (El Mezquital)	0.24	Medio	18.21	Alto
La Faja	-0.42	Bajo	11.39	Alto
El Saucito	-0.21	Medio	10.92	Alto
Centro de población	**-0.32**	**Bajo**	**11.77**	**Alto**

Fuente: elaboración propia con información del Censo de Población y Vivienda 2010 (INEGI 2010), el Índice de rezago social (CONEVAL, 2010) y el Índice de Marginación por Localidad (CONAPO, 2010).

ASPECTO ECONÓMICO

ESTRUCTURA DE LA ECONOMÍA

ACTIVIDADES ECONÓMICAS PREDOMINANTES

Las actividades productivas predominantes se identificaron respecto a la parte proporcional identificada por el INEGI Sector de actividad económica, con datos al año 2015; quedando de la siguiente manera.

El 18.9 % se dedica a la actividad primaria; el 36.2 % corresponde al sector secundario y 43.3 % se encuentra en el sector terciario y un 1.6 % no especificó el sector donde desarrolla sus actividades.

Tabla 183. Porcentaje de la población por sector productivo

Primario[1]	Secundario[2]	Comercio	Servicios[3]	No especificado
18.94	36.18	10.01	33.29	1.55

*[1] Comprende: agricultura, ganadería, silvicultura, pesca y caza, 2 Comprende: minería, extracción de petróleo y gas, industria manufacturera, electricidad, agua y construcción, [3] Comprende: transporte, gobierno y otros servicios, * Municipio censado.*

POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA

La población identificada como Población Económica mente activa está conformada de la siguiente manera la localidad de Santa Catarina registró 1,331 (70.9 %) del total del municipio.

Tabla 184. Población económicamente activa por localidad del centro de población de Santa Catarina

Centro de población	Población	Población económicamente	Porcentaje	Población ocupada	Porcentaje	Población desocupada	Porcentaje
Santa Catarina	1,463	550	41.32%	490	89.09%	60	11.28%
Agua Buena	119	26	1.95%	18	69.23%	8	13.56%
Los Juan Diegos	178	30	2.25%	28	93.33%	2	2.38%
Las Limitas	266	62	4.66%	61	98.39%	1	0.79%

Centro de población	Población	Población económicamente	Porcentaje	Población ocupada	Porcentaje	Población desocupada	Porcentaje
Llano Blanco	151	47	3.53%	47	100%	0	0.00%
Peña Colorada	124	25	1.88%	21	84%	4	5.41%
El Sabino	76	28	2.10%	25	89.29%	3	15%
Santa Cruz (Barrio de la Santa Cruz)	153	41	3.08%	38	92.68%	3	4.41%
El Tablón	326	68	5.11%	66	97.06%	2	1.37%
La Ciénega (La Ciénega Limitas)	8	2	0.15%	2	100%	0	0.00%
La Faja del Mezquital (El Mezquital)	20	5	0.38%	5	100%	0	0.00%
La Faja	204	48	3.61%	41	85.42%	7	8.54%
El Saucito	44	12	0.90%	9	75%	3	15.79%

Fuente: elaboración propia con información del Censo de Población y Vivienda 2010 (INEGI 2010).

La PEA identificada para la zona de estudio (Zona Urbana) está conformada 587 (62.18%) PEA que correspondiente al sexo masculino y 357 (37.82%) al sexo femenino

Tabla 185. Población económicamente activa por sexo del centro de población de Santa Catarina

Localidad	PEA	masculina	femenina
Santa Catarina	550	316	234
Agua Buena	26	17	9
Los Juan Diegos	30	23	7
Las Limitas	62	45	17
Llano Blanco	47	29	18
Peña Colorada	25	19	6
El Sabino	28	17	11
Santa Cruz (Barrio de la Santa Cruz)	41	29	12
El Tablón	68	50	18
La Ciénega (La Ciénega Limitas)	2	1	1
La Faja del Mezquital (El Mezquital)	5	3	2

Localidad	PEA	masculina	femenina
La Faja	48	30	18
El Saucito	12	8	4
		62.18%	37.82%

Fuente: elaboración propia con información del Censo de Población y Vivienda 2010 (INEGI 2010).

PROBLEMÁTICAS ECONÓMICAS

La problemática principal a la que se enfrenta el centro de población de Santa Catarina es la falta de conectividad con los municipios en un entorno económico regional. La topografía y el decreto de la Reserva de la Biosfera de la Sierra Gorda de Guanajuato han dificultado la creación de vías de comunicación que permitan detonar las actividades económicas de la cabecera municipal. Además, existe una baja diversificación productiva, por lo que la mayoría de la población se dedica en parte al sector primario y al sector de comercio y servicios.

III.5 Subsistema de la administración pública

La administración pública está conformada por un conjunto de instituciones y de organizaciones de carácter público que están dotadas de la misión de administrar y gestionar el estado y algunos entes públicos. Esas instituciones u organizaciones se encuentran dirigidas por individuos y cuentan con una planta de personal que facilita el funcionamiento de las diversas áreas en las que normalmente se encuentra dividida. Como su denominación lo anticipa, al tratarse de una administración pública le corresponde hacer de nexo directo entre los ciudadanos y el poder político de turno y por supuesto atender y satisfacer todas las demandas de los ciudadanos respecto a los asuntos públicos. Básicamente, podríamos decir que a la administración pública le compete todo aquello que implique el orden público.

Dentro del vasto universo de la administración pública nos encontramos con los empleados de las diversas instituciones y áreas que además se dividen en tres niveles de gobierno para el caso de nuestro país. Los cuales tienen diversas atribuciones y niveles de responsabilidad con la población, así como nivel de contacto con los ciudadanos.

El municipio en México es la institución básica de la vida política nacional, es el primer nivel de gobierno y el más cercano a la población. Como entidad política-jurídica el municipio se integra por una población que comparte identidades culturales e históricas, asentada en un territorio determinado que se administra por autoridades constituidas en un Ayuntamiento electo por sufragio universal y directo o por las modalidades que determine la ley, para su progreso y desarrollo. Su personalidad jurídica se manifiesta en su capacidad política, administrativa, patrimonial y reglamentaria.

Es importante mencionar que para que la administración pública funcione de modo eficiente es imprescindible que los recursos materiales y humanos se encuentren debidamente distribuidos, planificados y controlados, porque de lo contrario se caerá en un deficiente funcionamiento que ciertamente complicará el orden y finanzas. Y es en este punto que de inicio nos encontramos con la primer gran problemática en cuanto a la administración, gestión y organización del territorio, sus habitantes y diversos sectores que inciden dentro de un municipio de acuerdo a sus atribuciones constitucionales, debido a él gran universo de características y capacidades en los 2,456 municipios que conforman México (según el censo nacional de población y vivienda de 2010, INEGI), por lo que el cumplimiento de las atribuciones y responsabilidades de las autoridades municipales es sumamente diversificado de acuerdo a las condiciones socioeconómicas, culturales y financieras de cada uno de ellos. Hablar de la diferencia entre municipios a nivel nacional resultaría sumamente complejo, sin embargo, tan solo entre los 46 municipios que componen el territorio del estado de Guanajuato, encontramos una enorme disparidad, donde León con más de 1,430,000 habitantes, posee una capacidad administrativa contrastante con muchos otros municipios del estado, teniendo un número de personal dentro de sus diferentes secretarías, direcciones y organismos descentralizados un número mayor de trabajadores que la población total del municipio de Santa Catarina, la cual, según el Censo de 2010 es de 5,120 habitantes. Dentro de esta gran disparidad para la gestión y gobierno, cada uno de los municipios del estado posee características dentro de su

organización administrativa particulares, y resulta imprescindible su precisa identificación con la finalidad de determinar su capacidad actual para la instrumentación del presente programa y la adecuada gestión del territorio, recursos naturales, población, sectores económicos y demás actores y factores que inciden dentro del municipio.

De inicio resulta importante identificar las atribuciones de los ayuntamientos y centrarse en aquellas relacionadas con la gestión territorial. En la Tabla 186 se presentan las diversas fracciones del Artículo 115 constitucional y se identifican los diversos aspectos que regulan, para lo que la fracción V del mismo faculta al municipio para la gestión de su territorio, así como la asignación de usos de suelo, otorgándole la atribución para determinar los usos y destinos del suelo, principal objetivo del presente instrumento de planeación.

Tabla 186. Fracciones del Artículo 115 constitucional y elementos que regulan.

Fracción	Aspectos que regula
I	Se reconoce al Municipio como ámbito de gobierno, su facultad de gobernar y no sólo de administrar a través del Ayuntamiento protegiendo al Municipio no sólo de autoridades intermedias, sino de cualquier organismo distinto a los Ayuntamientos; Se precisan los principios electorales y la estructura política de los Ayuntamientos y establece los requerimientos indispensables para la suspensión o declaración de desaparición de los Ayuntamientos y para la sustitución, suspensión o revocación del mandato a alguno de los miembros del Ayuntamiento.
II	Reafirma la personalidad jurídica de los municipios y confiere jerarquía constitucional al manejo de su patrimonio en concordancia con la naturaleza de los Ayuntamientos de ser órganos deliberantes y de decisión de las comunidades municipales; Se crea la figura de Leyes Estatales en materia Municipal, delimitadas a un objeto cuyo contenido se enumera en cinco incisos, de lo que se destaca que la ley no va a poder ir más allá del objeto Constitucional, propiciando el robustecimiento de las capacidades reglamentarios de los Ayuntamientos.
III	Señala las **funciones y servicios públicos** que son por principio **competencia exclusiva de los Municipios** y no concurrente con el Estado; Se establece un mecanismo subsidiario mediante el cual los municipios pueden transferir al Estado algunas funciones o servicios exclusivos, siempre que sea voluntad calificada de los Ayuntamientos; Se establece la facultad de coordinación y asociación de municipios de dos o más estados para la más eficaz prestación de los servicios o el mejor ejercicio de las funciones que les correspondan.
IV	Consigna, en primer lugar, el concepto originario de la libre administración de la hacienda por los municipios; Se precisan las fuentes fiscales de los municipios así como la posibilidad de celebrar convenios con los estados para que éstos se hagan cargo de algunas de las funciones

Fracción	Aspectos que regula
	relacionadas con la administración de esas contribuciones; Se garantiza para el Municipio el derecho de iniciativa en materia tributaria, facultándolo para proponer a la legislatura para cada municipio en lo individual, todos los elementos de sus contribuciones fiscales; se garantiza que los recursos que integran la Hacienda Municipal serán ejercidos en forma directa por los Ayuntamientos o por quien ellos autoricen.
V	Atiende al **desarrollo urbano municipal y faculta a los municipios para formular, aprobar y administrar la zonificación y planeación del desarrollo urbano municipal**; participar en la creación y administración de sus **reservas territoriales**; **controlar y vigilar la utilización del suelo** en sus jurisdicciones territoriales e **intervenir en la regularización de la tenencia de la tierra**; También establece la **facultad municipal de otorgar licencias y permisos para la construcción, la creación y administración de zonas de reserva ecológica** de acuerdo con lo establecido en la Constitución y en la legislación de asentamientos humanos y de ordenamiento ecológico y protección al ambiente; Igualmente lo faculta para intervenir en la formulación de **programas de transporte** público que afecten su territorio.
VI	Precisa la **forma en la que concurrirán los municipios, los estados y la federación** en el ámbito de sus competencias, **a planear y regular de manera conjunta y coordinada, el desarrollo de los centros de población** situados en territorios municipales de dos o más entidades federativas **que formen o tiendan a formar una continuidad demográfica**; • De esta manera, se reserva la normatividad de las conurbaciones de municipios de un mismo estado a la constitución estatal y a la ley orgánica municipal respectiva, por constituir una cuestión inherente al régimen interno de los estados.
VII	Establece que el mando de la policía preventiva municipal corresponde al Presidente Municipal.
VIII	Señala la introducción del principio de representación proporcional y las relaciones de trabajo entre los municipios y sus trabajadores.

Esta facultad de los municipios para la gestión de su territorio aun cuando el 115 constitucional les atribuye la facultad de definir los usos del suelo debe atenerse a lo dispuesto en diversas leyes de carácter federal o sus similares estatales (Tabla 187).

Tabla 187. Leyes que debe considerar el ayuntamiento para la gestión del territorio y la asignación de usos de suelo

Carácter	Legislación
Federal	Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos
Federal	Ley Agraria
Federal	Ley de Aguas Nacionales
Federal	Ley de Obras Públicos y Servicios Relacionados con las Mismas
Federal	Ley de Planeación
Federal	Ley General de Asentamientos Humanos
Federal	Ley General de Protección Civil
Federal	Ley General de Cambio Climático
Federal	Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente
Federal	Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable
Federal	Ley Minera
Federal	Ley General de Turismo
Federal	Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente en materia de Ordenamiento Ecológico
Federal	Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente en materia de áreas Naturales Protegidas
Federal	Reglamento de la Ley Agraria en Materia de Ordenamiento de la Propiedad Rural
Federal	Reglamento de la Ley Agraria en Materia de Certificación de Derechos Ejidales y Titulación de Solares
Federal	Reglamento de la Ley de Aguas Nacionales
Federal	Reglamento de la Ley de la Comisión Federal de Electricidad
Federal	Reglamento de la Ley Federal Sobre Monumentos y Zonas Arqueológicas, Artísticos e Históricos
Federal	Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable
Federal	Reglamento de la Ley General de Protección Civil
Federal	Reglamento de la Ley Minera
Federal	Normas oficiales mexicanas
Estatal	Constitución Política para el Estado de Guanajuato
Estatal	Ley de Aparcería Agrícola y Ganadera del Estado de Guanajuato
Estatal	Ley de Cambio Climático para el Estado de Guanajuato y sus Municipios
Estatal	Ley de Desarrollo Forestal Sustentable para el Estado y los Municipios de Guanajuato
Estatal	Ley de Obra Pública y Servicios Relacionados con la Misma para el Estado y los Municipios de Guanajuato
Estatal	Ley de Planeación para el Estado de Guanajuato
Estatal	Ley de Protección Civil para el Estado de Guanajuato

Carácter	Legislación
Estatal	Ley de Tránsito y Transporte del Estado de Guanajuato
Estatal	Ley de Turismo para el Estado de Guanajuato y sus Municipios
Estatal	Ley Ganadera para el Estado de Guanajuato
Estatal	Ley para el Fomento del Aprovechamiento de las Fuentes Renovables de Energía y Sustentabilidad Energética para el Estado y los Municipios de Guanajuato
Estatal	Ley para la Gestión Integral de Residuos del Estado y los Municipios de Guanajuato
Estatal	Ley para la Protección de los Pueblos y Comunidades Indígenas en el Estado de Guanajuato.
Estatal	Ley para la Protección y Preservación del Ambiente del Estado de Guanajuato
Estatal	Código Territorial para el Estado y los Municipios de Guanajuato

Fuente: Gobierno del Estado de Guanajuato

A su vez cada municipio en particular en materia de gestión de su territorio presenta diversas dificultades dependiendo de las diversas características y capacidades de los ayuntamientos y su personal, así como de la reglamentación municipal existente.

Santa Catarina, es un municipio eminentemente rural, donde solo la cabecera municipal llega apenas los 1,463 habitantes, por tanto la situación del municipio es de características rurales y su administración ha dirigido sus esfuerzos principalmente en Programas de apoyo a la población y actividades productivas, debido principalmente a la condición económica del municipio, que presenta un estado de marginación media, consistente con prácticamente todo el estado de Guanajuato pero mejor que las condiciones que se presentan en la región Noreste y más aún en el resto de la Subregión Sierra Gorda.

De inicio para el caso del eje 1 de la Agenda para el desarrollo Municipal que hace referencia a la planeación del territorio, con tres temas: planeación urbana y ordenamiento ecológico, reservas territoriales y gestión integral de riesgos, el municipio presento una evaluación deficiente o negativa todos los puntos, ya que de inicio no cuenta con un Programa de Ordenamiento Ecológico, un Atlas de Riesgo Municipal, ni con reservas territoriales.

La carencia de instrumentos para la gestión del territorio, podrá llevarse a cabo a corto plazo como a través de la instrumentación del presente PMDUOET, gracias al fortalecimiento de las instancias locales relacionadas con la planeación y la gestión del territorio. Como puede observarse en la Figura 129, dentro del organigrama municipal están previstas las Direcciones de Planeación, la Dirección de Catastro, Desarrollo Urbano y Ecología, que han sido creadas en la presente administración incrementando la capacidad del municipio para aplicar sus atribuciones sobre la gestión del uso de suelo y el territorio municipal.

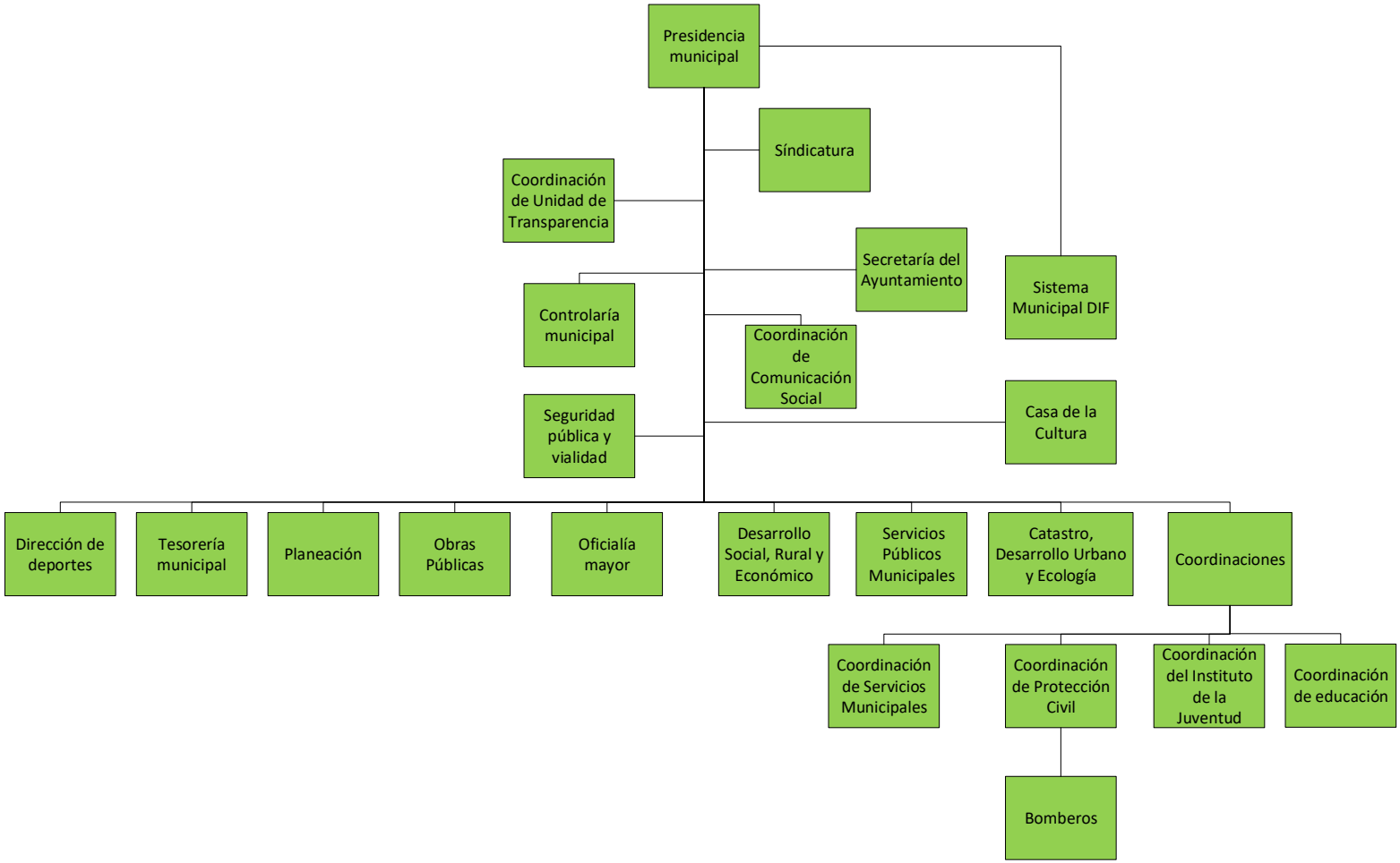


Figura 129. Organigrama del Ayuntamiento del municipio de Santa Catarina, Guanajuato

Fuente INAFED

Sin embargo, al analizar el comparativo de indicadores entre el municipio, la región a la que pertenece Santa Catarina y el nivel estatal, resulta claramente apreciable que el municipio presenta importantes rezagos en algunos temas, como la capacitación de servidores públicos, los ingresos públicos, la capacidad de inversión y el diseño de políticas públicas, que resultan medulares para la planeación y gestión territorial.

Las direcciones de Desarrollo Social, Rural y Económico y la Dirección de Obras Públicas, con base en los instrumentos preparados por la Direcciones de Planeación y la Dirección de Catastro, Desarrollo Urbano y Ecología, pueden aplicar acciones, obras y proyectos en las diferentes regiones o localidades del municipio bajo un esquema de gestión integral de la potencialidad del territorio, evitando que el desarrollo municipal se lleve a cabo mediante la aplicación de recursos disponibles al momento sin planear o gestionar los recursos de acuerdo a prioridades, y más bien siguiendo un esquema de aptitud territorial, lo que fortalece la gobernanza municipal, solucionando así las problemática reales con alto impacto y soluciones que logren mantenerse a largo plazo.

En materia de legislación y reglamentación, la Ley Orgánica Municipal del estado de Guanajuato, define con mayor precisión las atribuciones reconocidas por el 115 constitucional, asignando a detalle las responsabilidades de la autoridad municipal, así como sus atribuciones, la identificación de la población municipal, sus límites y todo lo relativo a los procesos de instalación, entrega recepción, funcionamiento e inclusive sanciones para integrantes de la administración en turno. A partir de esta Ley estatal se derivan una serie de reglamentos municipales que se encuentran vinculados a diversos reglamentos y leyes de carácter estatal y federal, entre los que el municipio de Santa Catarina cuenta con los mostrados en la Tabla 188

Tabla 188. Reglamentos existentes para el municipio de Santa Catarina.

Títulos	Tipo de Ordenamiento	Fecha de Publicación
Manual que Regula el Uso de la Fuerza de los Cuerpos de Seguridad Pública del Municipio de Santa Catarina	Manual	21/06/2016
Programa de Gobierno Municipal para el Municipio de Santa Catarina 2015-2018	Programa	20/01/2017
Plan Municipal de Desarrollo	Plan	20/01/2017
Bando de Policía y Buen Gobierno para el Municipio de Santa Catarina	Reglamento	14/08/1998
Reglamento de Alcoholes para el Municipio de Santa Catarina	Reglamento	01-03-2002
Reglamento de Espectáculos y Festejos Públicos para el Municipio de Santa Catarina	Reglamento	14-06-2016

Títulos	Tipo de Ordenamiento	Fecha de Publicación
Reglamento de la Contraloría Municipal del H. Ayuntamiento de Santa Catarina	Reglamento	17-03-1998
Reglamento de la Ley de Fraccionamientos para el Municipio de Santa Catarina	Reglamento	28-04-1998
Reglamento de Mejora Regulatoria para el Municipio de Santa Catarina	Reglamento	05-04-2011
Reglamento de Peritos Valuadores Inmobiliarios para el Municipio de Santa Catarina	Reglamento	08-02-2002
Reglamento de Préstamos a Servidores Públicos del Municipio de Santa Catarina	Reglamento	11-05-2004
Reglamento de Tránsito y Vialidad para el Municipio de Santa Catarina	Reglamento	24-06-2016
Reglamento del Comité de Adquisiciones de la Administración Municipal de Santa Catarina	Reglamento	19-09-2006
Reglamento del Consejo de Honor y Justicia de los Cuerpos de Seguridad Pública Municipal de Santa Catarina	Reglamento	14-06-2016
Reglamento del Consejo de Planeación para el Desarrollo Municipal (COPLADEM), del Municipio de Santa Catarina	Reglamento	06-03-1998
Reglamento del Consejo Municipal de Consulta y Participación Ciudadana del Municipio de Santa Catarina	Reglamento	11-04-2014
Reglamento del Sistema Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Santa Catarina	Reglamento	26-04-2002
Reglamento del Sistema para el Desarrollo Integral de la Familia del Municipio de Santa Catarina	Reglamento	20-04-2004
Reglamento Interior de la Dirección de Jueces Calificadores del Municipio de Santa Catarina	Reglamento	24-06-2016
Reglamento Interior de Trabajo de la Administración Municipal de Santa Catarina	Reglamento	24-06-2016

Títulos	Tipo de Ordenamiento	Fecha de Publicación
Reglamento Interior del Consejo de Planeación para el Desarrollo Municipal del Municipio de Santa Catarina	Reglamento	14-06-2016
Reglamento Interior del Juzgado Administrativo para el Municipio de Santa Catarina	Reglamento	29-09-2000
Reglamento Municipal de Protección Civil para el Municipio de Santa Catarina	Reglamento	16-07-1999
Reglamento Orgánico del Municipio de Santa Catarina	Reglamento	03-06-2011
Reglamento para el Acceso a la Información Pública del Municipio de Santa Catarina	Reglamento	29-07-2014
Reglamento para el Funcionamiento de Establecimientos Comerciales y de Servicios en el Municipio de Santa Catarina	Reglamento	14-06-2016
Reglamento para el Nombramiento de Delegados Municipales en el Municipio de Santa Catarina	Reglamento	22-12-2003
Reglamento Para el Uso del Auditorio Municipal del Municipio de Santa Catarina	Reglamento	25-01-2005
Reglamento para la Casa de la Cultura del Municipio de Santa Catarina	Reglamento	20-06-2006
Reglamento para la Entrega-Recepción de la Administración Pública Municipal de Santa Catarina	Reglamento	01-04-2011

Fuente: Gobierno del estado de Guanajuato

Cabe mencionar que el reglamento en materia de planeación no hace referencia a la planeación territorial.

Resultará de suma importancia para la instrumentación adecuada del presente programa el fortalecimiento del área en materia de desarrollo urbano, ordenamiento ecológico y territorial, así como de planeación, con la finalidad de poder utilizar el potencial del programa y llevar a cabo su implementación adecuada en el territorio de Santa Catarina.

III.6. Diagnóstico

La etapa de diagnóstico tiene como principales objetivos identificar y analizar las condiciones en que se encuentra el territorio a ordenar y las posibles causas de su deterioro, así como los conflictos ambiental-territoriales entre los sectores, sus actividades incidentes en el territorio y con los recursos naturales.

Para ello se han desarrollado una serie de análisis que permiten analizar diferentes aspectos del territorio con el fin de obtener un diagnóstico integrado de la situación actual del municipio de Santa Catarina

DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

ÁREAS CON DEGRADACIÓN AMBIENTAL

El complejo fenómeno conocido como degradación ambiental implica la reducción de los recursos naturales relacionados principalmente con los niveles de productividad primaria, la capacidad agraria y las funciones bióticas del sistema (Sombroek y El Hadji 1993). Los paisajes están sometidos a transformaciones entre las que se cuenta un buen número de formas de degradación de origen natural. No obstante, estos procesos naturales de degradación suelen ser compensados mediante el potencial inherente a estos sistemas para recuperarse (resiliencia) y regenerar las estructuras y procesos ecológicos que favorecen la permanencia del potencial natural y de los servicios ambientales asociados a los ecosistemas De forma neta, un ecosistema se degrada cuando estos procesos de degradación exceden significativamente a la capacidad natural de recuperación. Dichos excesos suelen estar relacionados con presiones sobre el sistema procedentes de actividades antropológicas (Blum 1998).

Por lo tanto, la degradación ambiental puede definirse como la alteración o afectación de un ecosistema que supera su capacidad de resiliencia y tiene un origen antropogénico.

Los ecosistemas contaminados y debilitados, susceptibles a enfermedades y plagas, forman parte del panorama que refleja la fragilidad e imposibilidad del ambiente para recuperar su estado inicial.

DEGRADACIÓN DEL SUELO

Entre las principales causas de degradación ambiental además de la deforestación o cambio de uso o cobertura del suelo es importante tomar en cuenta la degradación de los suelos. El suelo es un recurso natural renovable pero se necesitan 500 años para formar, a través de la interacción de diferentes procesos físicos, químicos y biológicos, un centímetro de suelo mientras que la degradación y pérdida de suelos son del orden de varios centímetros por año.

El suelo es una de los recursos que en mayor medida se ven afectados por la degradación, que se manifiesta como una pérdida de calidad que afecta al potencial biológico y a la productividad del conjunto del sistema natural y que implica aspectos relacionados con propiedades físicas, químicas y biológicas de los suelos (Imeson 1988). Entre las propiedades físicas, se observan modificaciones del grado de compactación del suelo y de otras propiedades estructurales como la textura y la estabilidad de los agregados. Las alteraciones sobre las propiedades biológicas implican la reducción en la cantidad de materia orgánica y un deterioro de la estructura ecológica y composición de los elementos biológicos. La química del suelo puede verse afectada mediante cambios en las proporciones de elementos importantes para el mantenimiento de la productividad como el carbono, el nitrógeno y el fósforo.

EROSIÓN

El suelo es un recurso natural renovable, sin embargo, en la naturaleza se necesitan 500 años para formar, a través de la combinación de diferentes procesos físicos, químicos y biológicos, un centímetro de suelo mientras que la degradación y pérdida de suelos son del orden de varios centímetros por año.

El suelo es una de los recursos que en mayor medida se ven afectados por la degradación, que se manifiesta como una pérdida de calidad que afecta al potencial biológico y a la productividad del conjunto del sistema natural y que implica aspectos relacionados con propiedades físicas, químicas y biológicas de los suelos (Imeson 1988). Entre las propiedades físicas, se observan modificaciones del grado de compactación del suelo y de otras propiedades estructurales como la textura y la estabilidad de los agregados. Las alteraciones sobre las propiedades biológicas implican la reducción en la cantidad de materia orgánica y un deterioro de la estructura ecológica y composición de los elementos biológicos. La química del suelo puede verse afectada mediante cambios en las proporciones de elementos importantes para el mantenimiento de la productividad como el carbono, el nitrógeno y el fósforo.

Para el cálculo de la erosión se utilizó la ecuación universal de pérdida de suelo (Wishmeyer y Smith, 1978).

La fórmula es la siguiente: A = K * R ¨* LS * C *P donde

A = erosión hídrica potencial en ton/ha/año
R = intensidad de la lluvia
LS = factor pendiente y longitud de pendiente
C = cobertura del suelo
P = prácticas culturales

El factor intensidad de la lluvia (R) se calcula a partir de los trabajos de Cortés (1991), que estimó este factor para las diferentes regiones de la República Mexicana y reporta valores que varían de 500 a 29 mil mega joules mm/ha hr año. Este autor propone catorce modelos de regresión a partir de datos de precipitación media anual (x). Con base en el mapa que presenta, se identificó que el municipio se encuentra en la región 4. El modelo correspondiente es:

$$\text{R (1)} \quad Y = 2.89594\,x + 0.002983\,x^2$$

Dónde x = precipitación anual (mm)

La FAO propuso un método sencillo para estimar el Factor K (FAO, 1980), donde se utiliza la unidad de clasificación del suelo FAO/UNESCO y la textura como parámetros para determinar K (Cuadro 8), debiendo realizar un ajuste para las fases gravosa o pedregosa. El procedimiento que se sigue es el siguiente:

- Digitalización de las unidades cartográficas de los mapas del INEGI edafológicos escala 1:50,000.
- Captura de la clase textural que presenta la unidad o grupo de suelos asociados entre sí, tal como se presentan en esos mapas.
- Una vez determinada la unidad de suelo y la clase de textura obtención del valor correspondiente de erosionabilidad a partir de una tabla.
- En aquellos suelos que están formados con dos o más unidades de suelo, se obtiene el valor de K, de cada unidad de suelo que forma la asociación y se procede a realizar una ponderación, asignando en asociaciones de dos suelos un peso de 2/3 a la unidad dominante y 1/3 al valor K a la segunda unidad, y en el caso de asociaciones de tres tipos de suelo de 0.5 a la primera, de 0.3 a la segunda y de 0.2 a la tercera.

La pendiente del terreno afecta los escurrimientos superficiales imprimiéndoles velocidad. El tamaño de las partículas así como la cantidad de material que el escurrimiento puede desprender o llevar en suspensión, son una función de la velocidad con la que el agua fluye sobre la superficie. A su vez, la velocidad depende del grado y longitud de la pendiente (Ríos, 1987). En igualdad de condiciones, conforme se incrementa el grado de la pendiente, el agua fluye más rápido y en consecuencia el tiempo para la infiltración del agua al suelo es menor. La longitud de la pendiente está definida por la distancia del punto de origen del escurrimiento superficial al punto donde cambia el grado de pendiente. La acumulación del volumen escurrido a lo largo de la pendiente, incrementa la capacidad de desprendimiento y transporte del escurrimiento (Wischmeier y Smith, 1978).

Con el uso de los sistemas de información geográfica es posible calcular a partir de un modelo numérico de terreno el factor LS que conjunta en un único valor el grado y la longitud de pendiente.

Los pasos a seguir son:

- **Determinación de la dirección de flujo**

El algoritmo de análisis espacial *Flow direction* asigna a cada celda un valor de 1, 2, 4, 8, 16, 32,64, y 128 según la dirección de la cual proviene el flujo de agua. Se asigna un valor según la dirección de la mayor diferencia de elevación entre la celda central y las vecinas. Por ejemplo si el salto más alto de elevación es hacia la izquierda se asigna a la celda central el valor de 16. Analizando todas las celdas con su respectivo entorno de ocho celdas se obtiene el mapa de dirección de flujo. Si la celda central tiene menor elevación que las ocho vecinas, se asigna el valor del vecino más bajo y el flujo se considera hacia este vecino.

32	64	128
16		1
8	4	2

- **Determinación de la acumulación de flujo.**

A partir del mapa de dirección de flujo se calcula el mapa de acumulación de flujo. A cada celda se asigna el número de celda cuyo flujo llega a la celda, con base en la dirección de flujo. Las celdas con alto valor corresponde a probables curso de agua, mientras las celda con valor 0 corresponden a parteaguas.

- **Aplicación de la fórmula siguiente**

$$\text{LS} = 1.6 * ([\text{AcuFlujo} * \text{res}])^{0.6} * (Sin([\text{pend}] * 0.01745/0.09)^{1.3}$$

Dónde:

LS = factor grado y longitud de pendiente
AcuFlujo = acumulación de flujo
Res = resolución del modelo de terreno
Pend = pendiente en grados

En la estimación de la erosión no se tomaron en cuenta el parámetro C y el parámetro P, considerándolos ambos iguales a 1. De esta forma el valor de erosión se vuelve un indicador de la susceptibilidad del suelo de erosionarse, independientemente del tipo y práctica de cultivo. En la Figura 130 puede verse que las áreas con mayor erosión son las áreas cerriles de la zona norte del municipio, donde la presencia de vegetación menos densa, y la degradación por las actividades pecuarias tiene menor retención de suelos y por acción del viento y aire, estos se van desplazando a

otros sitios. Este tipo específico de degradación tiene serias consecuencias en las funciones del suelo: remueve los nutrimentos y la materia orgánica, reduce la profundidad de enraizamiento de las plantas, y disminuye la tasa de infiltración y retención de agua. Esta característica topográfica, junto con el manejo inadecuado de las tierras forestales, agrícolas y ganaderas, favorecen las escorrentías que erosionan las capas superficiales del suelo

Cuando los sitios afectados por este tipo de erosión se destinan a fines agrícolas, es necesaria la aplicación de fertilizantes, pesticidas o el uso de aguas tratadas para mejorar su productividad, pero en ocasiones esto promueve la eutrofización y la contaminación de los acuíferos o de otros cuerpos de agua donde llegan los escurrimientos. Estos eventos se conocen como efectos "fuera de sitio" de la erosión hídrica

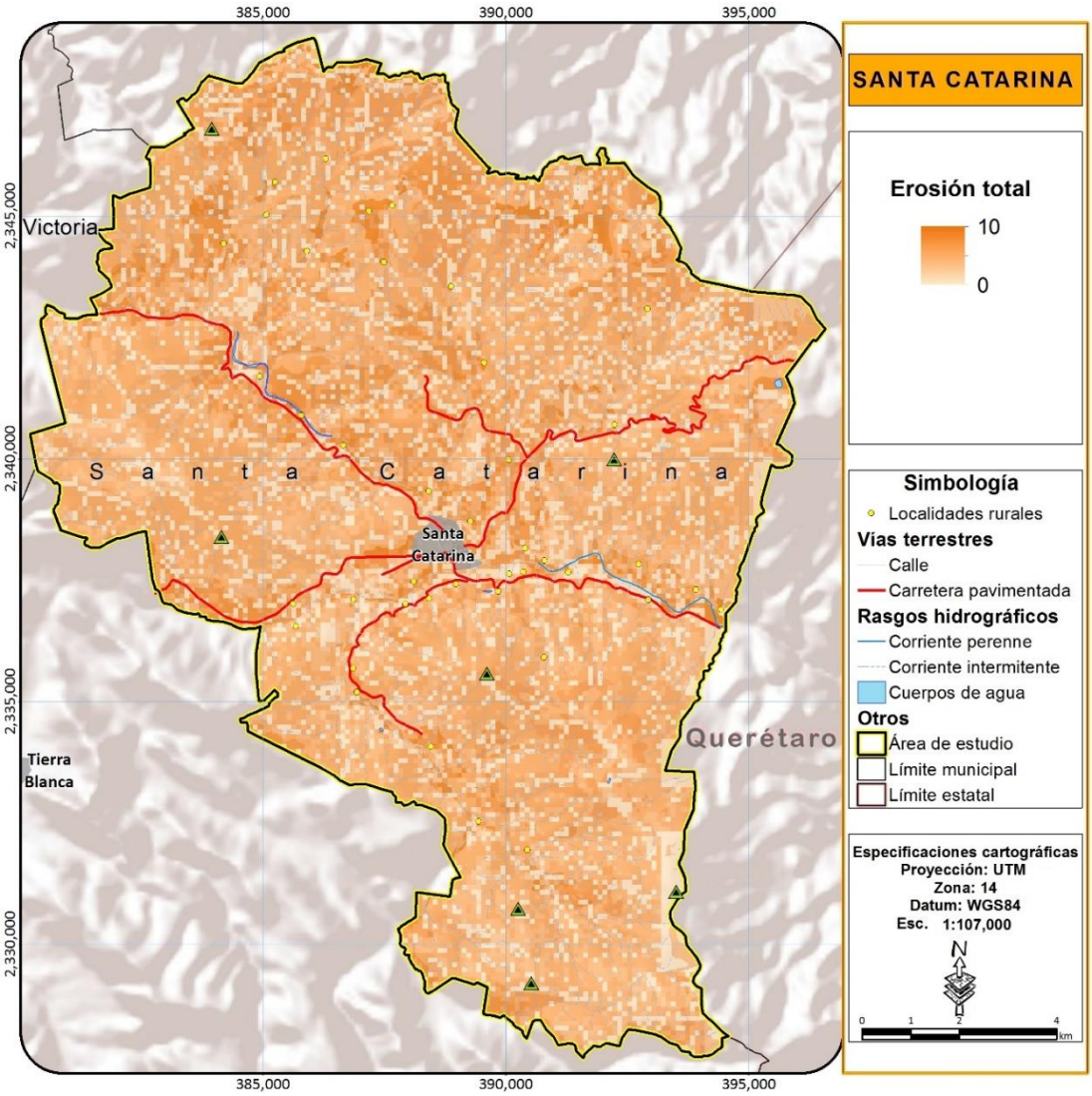


Figura 130. Mapa de erosión

Fuente: Elaboración propia

DEFORESTACIÓN Y CAMBIO DE USO DE SUELO

La degradación de un ecosistema se puede dar por múltiples causas, sin embargo la deforestación y otros cambios de uso de suelo son las principales causas de pérdida de los recursos forestales y degradación ambiental en escalas locales, regionales y globales. Estos procesos son causados por factores tecnológicos, económicos, políticos, sociales y culturales (Tabla 189) (Galicia Sarmiento, et al.).

Tabla 189. Causas y conductores de la deforestación

Causas de la deforestación	**Expansión agrícola Extracción forestal Expansión de la infraestructura Extracción de combustible**	
Conductores de la deforestación	Demográficos	Incremento de la población
		Migración
		Aumento de la densidad poblacional
	Económicos	Crecimiento del Mercado y comercialización
		Estructura económica
		Urbanización e industrialización
	Tecnológicos	Cambios agro-técnicos
		Tecnificación en la extracción forestal
	Políticos e institucionales	Políticas formales (desarrollo económico, créditos, apoyos, etc)
		Ambiente político (corrupción, malos manejos)
		Derechos de propiedad (Tenencia de la tierra)
	Culturales	Usos y costumbres, creencias y tradiciones
		Comportamiento individual.

Fuente: Academia Mexicana de Ciencias. Las causas de la deforestación son los factores que desencadenan la pérdida de cubierta vegetal en el lugar. Los conductores de la deforestación son elementos de la actividad humana que favorecen o intensifican las causas del proceso y ocurren en regiones lejanas. (Adaptado de Geist y Lambin, 2002. "Proximate causes and underlying driving forces of tropical deforestation", Bioscience, 2, 143-150).

La pérdida de la vegetación natural influye directamente en la pérdida de hábitat y de especies, la pérdida de valores culturales y estéticos, la reducción de los recursos forestales, el incremento en la erosión y la pérdida de la fertilidad del suelo. Además, contribuye a las emisiones de gases de efecto invernadero (dióxido de carbono, CO_2, óxido nitroso, N_2O; metano, CH_4). De hecho, se ha considerado que los cambios de uso del suelo influyen indirectamente en la desertificación, las emisiones de dióxido de carbono a la atmósfera y el cambio climático. Por lo tanto, el conocimiento de los efectos de las actividades del ser humano en los diferentes ecosistemas es básico para entender los desequilibrios y los acelerados procesos de degradación que aquejan a muchos tipos de ecosistemas naturales.

Sin embargo, las actividades humanas tienen distintos efectos en la degradación ambiental, debido a que los usos de suelo son diversos y varían en intensidad, duración y extensión. Por lo tanto, la identificación y análisis de los cambios de uso del suelo como factor ecológico y geográfico son fundamentales para entender cómo, dónde y qué tanto se está perdiendo los recursos naturales.

En esencia, el cambio en la configuración espacial de los ecosistemas modifica la distribución espacial de los recursos, haciéndolos más inaccesibles y frágiles, con consecuencias en la reducción de la diversidad biológica. Debido a lo anterior, la conservación de los recursos naturales requiere de una perspectiva geográfica que analice los procesos de los cambios de uso del suelo con una visión centrada en su estructura espacial, para generar criterios espaciales para el manejo y la conservación de recursos naturales.

La deforestación y otros cambios negativos de uso del suelo no sólo tienen implicaciones negativas en la cantidad de recursos, sino en su arreglo espacial en el paisaje. En este sentido, la principal consecuencia de la deforestación es la fragmentación, la cual se caracteriza por una disminución en la superficie del área restante, su mayor aislamiento, y un aumento asociado en los efectos del borde.

La creciente pérdida de cubiertas de vegetación natural en el planeta ha generado la creación de ecuaciones para determinar estos cambios, con la finalidad de estimar la pérdida de los recursos forestales debida a la deforestación a nivel mundial, nacional o local, y estandarizar los métodos analíticos para evaluar este fenómeno. La aplicación más común de las metodologías de cambio de uso del suelo es la determinación de las tasas de deforestación en un territorio dado.

La metodología sugerida para identificar espacialmente los procesos de cambio en el área de ordenamiento es muy sencilla. Consistió en sobreponer dos coberturas de uso de suelo y vegetación de diferentes fechas y analizar las combinaciones resultantes a través de una matriz de transición. Para este propósito se generó adicionalmente a la cobertura de uso de suelo y vegetación actual escala 1:20,000 presentada en la etapa de caracterización otra cobertura del año 1993 (Figura 131), elaborada a partir de la interpretación visual de ortófotos digitales de INEGI de esa fecha.

Aunque muchos trabajos utilizan imágenes satelitales para este tipo de análisis de cambio, para el presente trabajo fue necesario utilizar las imágenes antes mencionadas, debido a que si bien estas están capturadas únicamente a escala de grises lo que limita parcialmente la identificación de los tipos de vegetación, son la única fuente de información que puede compararse adecuadamente con

las imágenes utilizadas para la generación de la cobertura actual debido a la escala detallada (1:20,000) a la que fue elaborada. Para este tipo de análisis es importante contar con dos coberturas que puedan ser fielmente comparadas, es decir, que se hayan generado a una misma escala y bajo los mismos criterios de clasificación.

La cobertura de uso de suelo y vegetación actual fue generada a partir de imágenes de satélite *Digital Globe* del año 2014.

La siguiente tabla nos muestra los datos resultantes:

Tabla 190. Superficie de uso de suelo y vegetación 1993 y 2014

Uso de suelo o tipo de vegetación	Área 1993 (a)	Área 2014 (b)	Dif. (b-a)	% cambio
Agricultura de humedad	**486.6**	**470.1**	**-16.5**	**0.03**
Agricultura de temporal	718.1	805.8	87.7	0.12
Asentamiento humano rural	56.6	214.3	157.7	2.79
Bosque de encino	2399.5	2129.2	-270.3	0.11
Bosque de encino con vegetación secundaria arbustiva y herbácea	1683.6	1938.4	254.8	0.15
Bosque de pino - encino	248.5	248.5	0.0	0.00
Cuerpo de agua	0.0	0.3	0.3	NA
Infraestructura	0.0	0.8	0.8	NA
Matorral crasicaule	9051.5	8906.5	-145.0	0.02
Matorral crasicaule con vegetación secundaria arbustiva y herbácea	2523.7	2513.5	-10.2	0.00
Matorral submontano	951.0	951.0	0.0	0.00
Matorral submontano con vegetación secundaria arbustiva y herbácea	7.0	5.2	-1.9	0.27
Pastizal inducido	462.8	356.5	-106.3	0.23
Pastizal natural	358.8	341.2	-17.6	0.05
Pedregal	35.5	35.5	0.0	0.00
Río	70.6	70.6	0.0	0.00
Sitio de extracción de materiales pétreos	3.4	0.0	-3.4	1.00
Terracería	40.9	40.9	0.0	0.00
Vegetación riparia	9.0	9.0	0.0	0.00

Uso de suelo o tipo de vegetación	Área 1993 (a)	Área 2014 (b)	Dif. (b-a)	% cambio
Vegetación riparia con vegetación secundaria arbustiva y herbácea	4.5	4.5	0.0	0.00
Vegetación secundaria arbustiva o herbácea	252.1	276.2	24.2	0.10
Vialidad pavimentada	40.8	40.9	0.1	0.00
Zona urbana	51.8	97.5	45.7	0.88

Fuente: Elaboración propia a partir de los usos de suelo y vegetación realizados para este estudio

Los resultados del procedimiento descrito nos muestran que los cambios de uso de suelo más significativos están relacionados con el crecimiento de los asentamientos humanos ya que las zonas urbanas pasaron de 51.8 ha a 97.5 ha, lo que representa un crecimiento de 88.2 %, mientras que los asentamientos humanos de carácter rural pasaron de 56.6 ha a 214.3 ha, es decir 278.8 %. Este último cambio es el más significativo de todos los cambios en cuanto su porcentaje. Sin embargo los cambios que mayor superficie involucran son los de pérdida de bosque de encino con una superficie de 2,399.5 ha en 1993 que disminuyeron a 2,129.24h en 2014 es decir 270.3 ha menos, un 11.3 %. Esta pérdida se puede adjudicar al deterioro de los encinares ya que los bosque de encino con vegetación secundaria arbustiva y herbácea pasaron de 1,683.6 ha a 1,938.4, es decir 254.84 ha más de encinares perturbados, casi la misma superficie de bosque de encino disminuido. Otros cambios importantes fueron los de matorral Crasicaule que pasó de 9,051.5 ha a 8,906.5 ha, es decir, 145 ha menos. Además el matorral crasicaule con vegetación secundaria arbustiva y herbácea disminuyó en 10.2 ha pues pasó de 2,523.7 ha a 2,513.5 ha. El pastizal inducido también se perdió de modo importante al pasar de 462.8 ha a 356.5 ha, es decir 106.3 ha menos. Los pastizales naturales, por su parte, disminuyeron en un 4.9 % al pasar de 358.8 ha a 341.2 ha. La agricultura de humedad cambió de 486.6 ha a 470.1 ha, 16.5 ha menos o 3.4 %.

Un cambio que se debe resaltar es del de la agricultura de temporal que de 718.1 ha pasó a 805.8 ha.

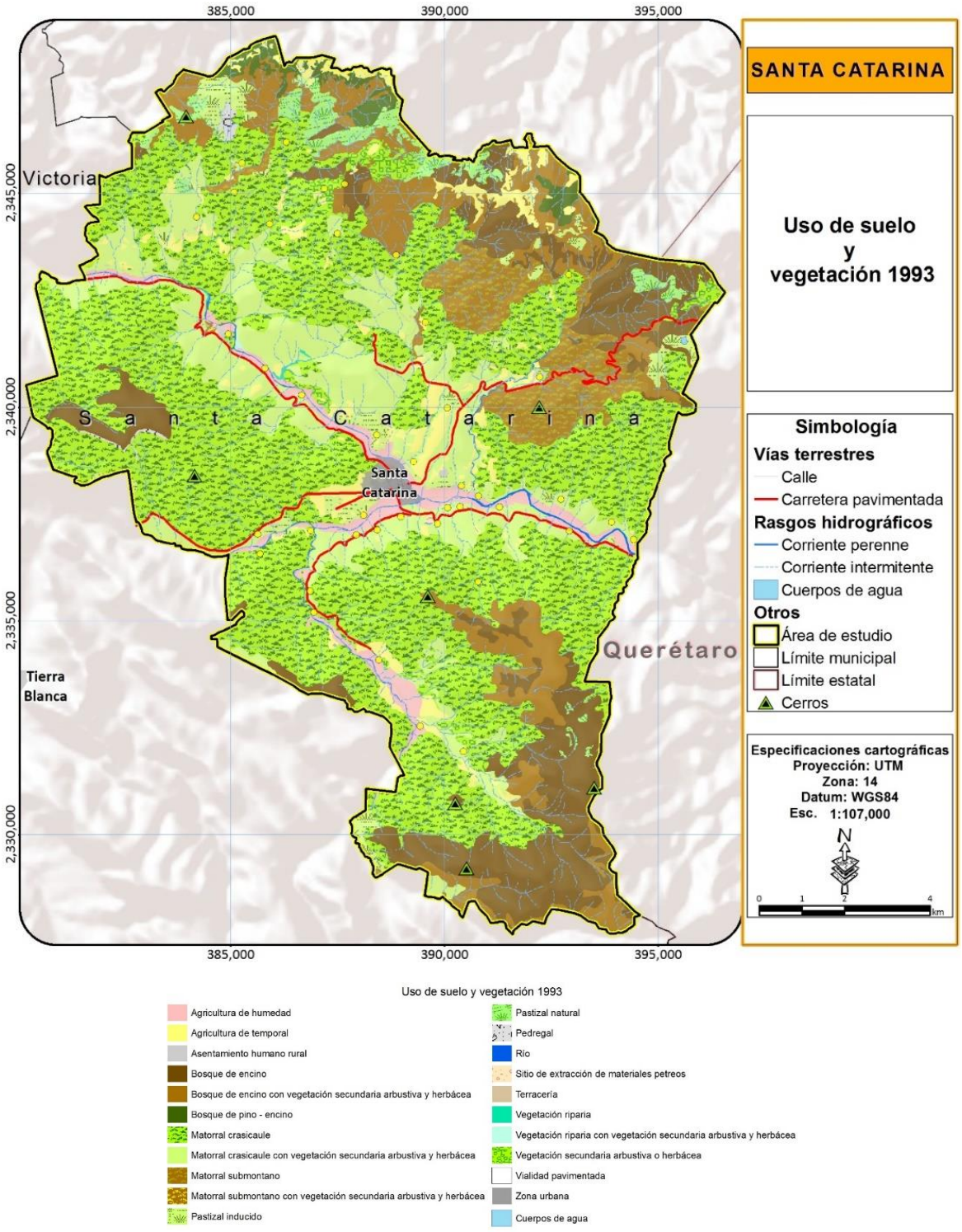


Figura 131. Uso de suelo y vegetación del municipio de Santa Catarina, 1993

Fuente: Elaboración propia a partir de los usos de suelo y vegetación realizados para este estudio

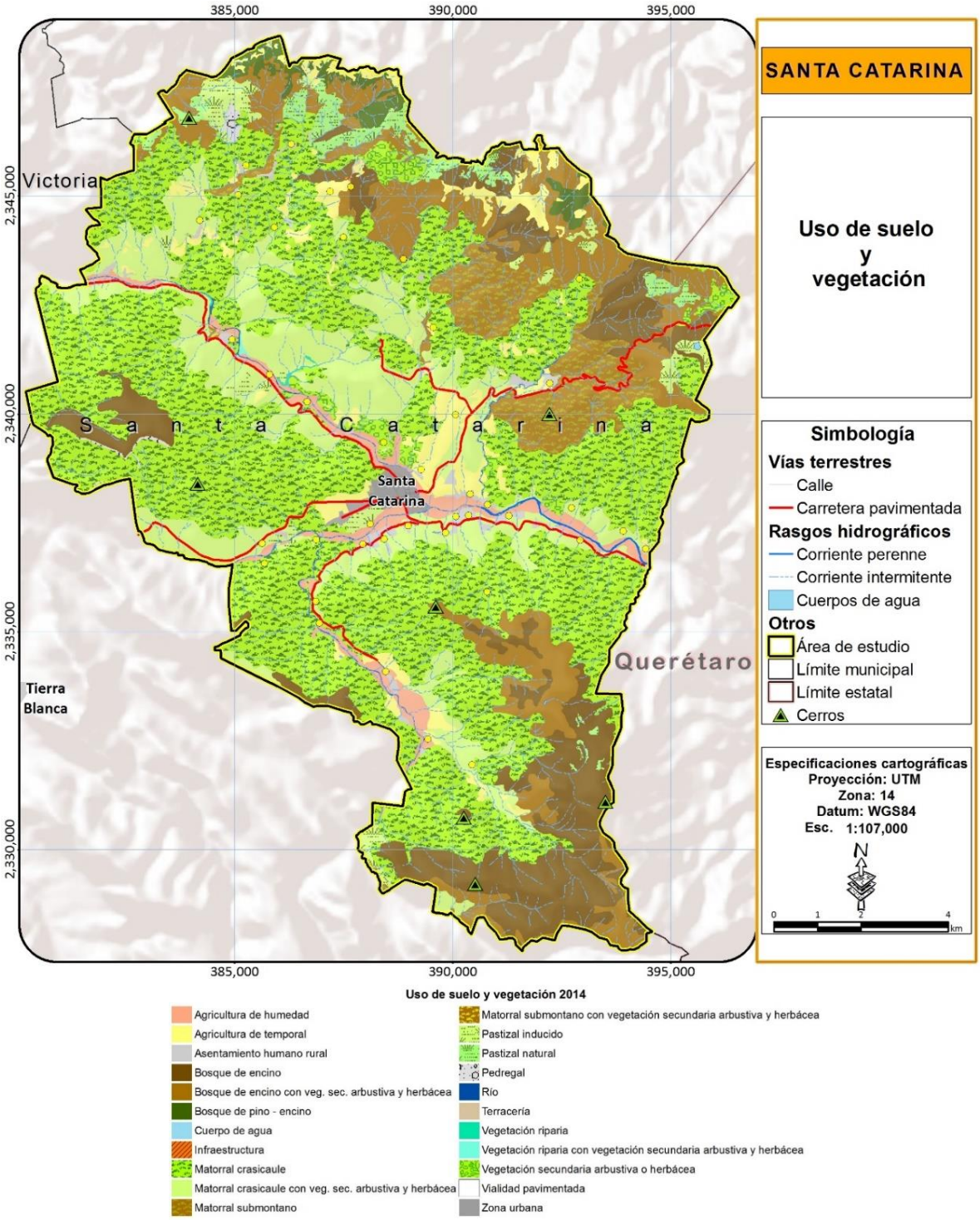


Figura 132. Mapa de Uso de Suelo y Vegetación, 2014

Fuente: Elaboración propia a partir de los usos de suelo y vegetación realizados para este estudio

Para la identificación de los cambios de uso de suelo se combinaron ambas coberturas, posteriormente se revisaron y editaron los cambios poco probables, que suelen deberse a errores en la interpretación de las coberturas de cada fecha. De esta manera se obtuvo el cambio del uso de suelo y la vegetación en el área de ordenamiento, obteniendo resultados preocupantes.

Como se observa en la Tabla 191 los cambios más importantes se han generado debido a dos procesos, el primero ha sido el avance de la frontera agrícola, y el segundo los asentamientos humanos.

Tabla 191 Cambio en la superficie de los usos de suelo y los tipos de vegetación.

Uso de suelo o tipo de vegetación	Superficie 1993 (ha)	Superficie 2014 (ha)
Agricultura de humedad	**486.6**	**470.1**
Agricultura de temporal	718.1	805.8
Asentamiento humano rural	56.6	214.3
Bosque de encino	2399.5	2129.2
Bosque de encino con vegetación secundaria arbustiva y herbácea	1683.6	1938.4
Bosque de pino - encino	248.5	248.5
Cuerpo de agua	8463.9	0.3
Infraestructura	0.0	0.8
Matorral Crasicaule	3111.4	8906.5
Matorral crasicaule con vegetación secundaria arbustiva y herbácea	951.0	2513.5
Matorral submontano	951.0	951.0
Matorral submontano con vegetación secundaria arbustiva y herbácea	462.8	5.2
Pastizal inducido	358.8	356.5
Pastizal natural	35.5	341.2
Pedregal	70.6	35.5
Río	3.4	70.6
Terracería	40.9	40.9
Vegetación riparia	9.0	9.0
Vegetación riparia con vegetación secundaria arbustiva y herbácea	4.5	4.5
Vegetación secundaria arbustiva o herbácea	252.1	276.2
Vialidad pavimentada	40.8	40.9
Zona urbana	51.8	97.5

´ Fuente: Elaboración propia a partir de los usos de suelo y vegetación realizados para este estudio

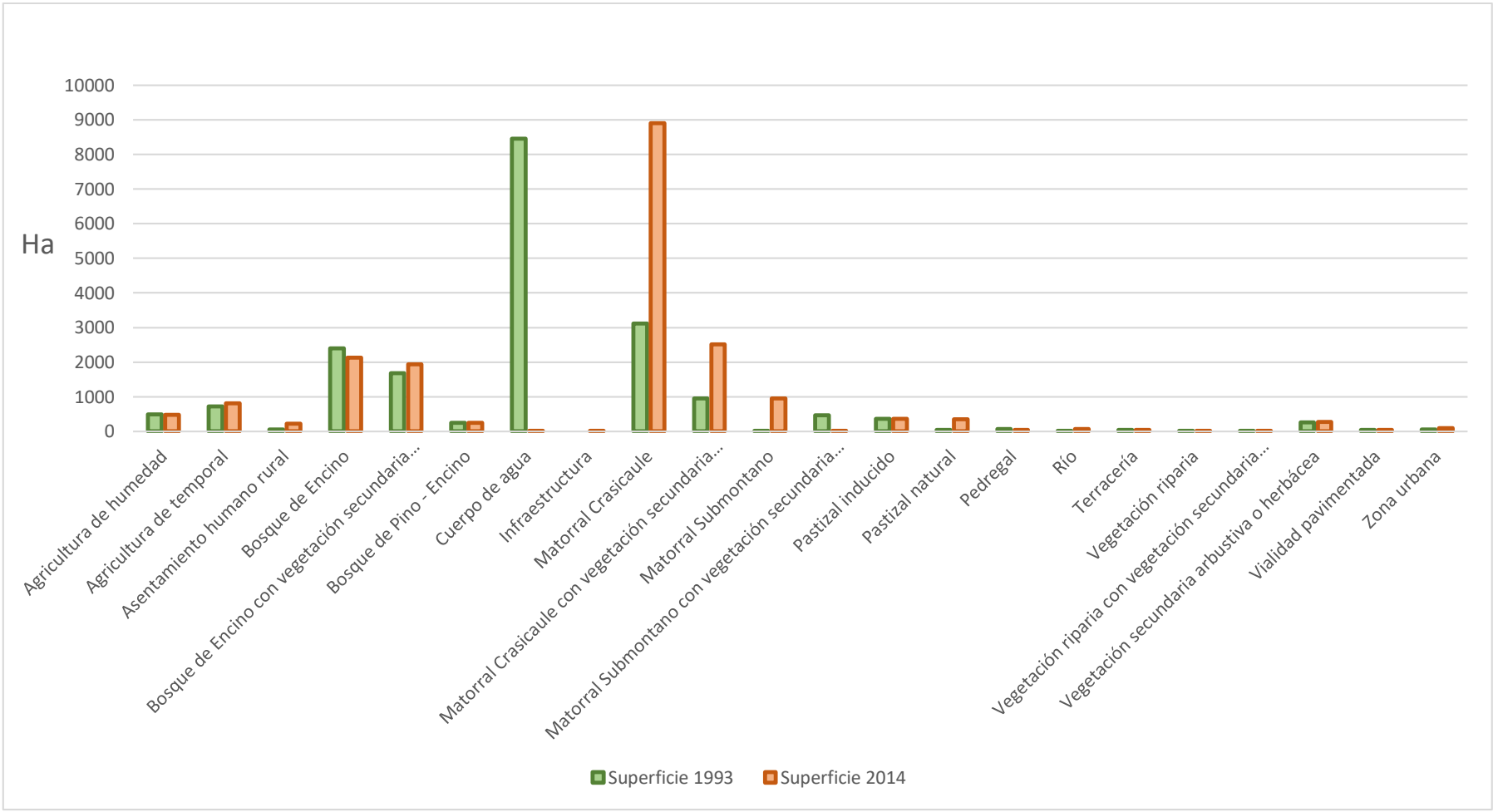


Figura 133. Gráfica del Cambio en la superficie de los usos de suelo y los tipos de vegetación

Fuente: Elaboración propia a partir de los usos de suelo y vegetación realizados para este estudio

ÁREAS DE IMPORTANCIA AMBIENTAL

A continuación se presentan las áreas, regiones y sitios prioritarios de importancia ambiental identificados como resultado de diversas iniciativas tanto de instancias gubernamentales como no gubernamentales, nacionales e internacionales, como lo son: la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP), el Fondo Mundial de la Naturaleza (WWF), The Nature Conservancy (TNC), Pronatura, Instituto de Ecología del Estado de Guanajuato (IEE), Instituto de Planeación del Estado de Guanajuato (IPLANEG), entre otras instituciones.

REGIONES TERRESTRES PRIORITARIAS (RTP´S)

Las regiones terrestres prioritarias que comprenden parcialmente área del municipio son la RTP 100 Cerro Zamorano y RTP 101 Sierra Gorda-Río Moctezuma, las cuales comprenden un área de 2 mil 186.42 hectáreas, es decir el 11.24% de la superficie total del municipio (Figura 134).

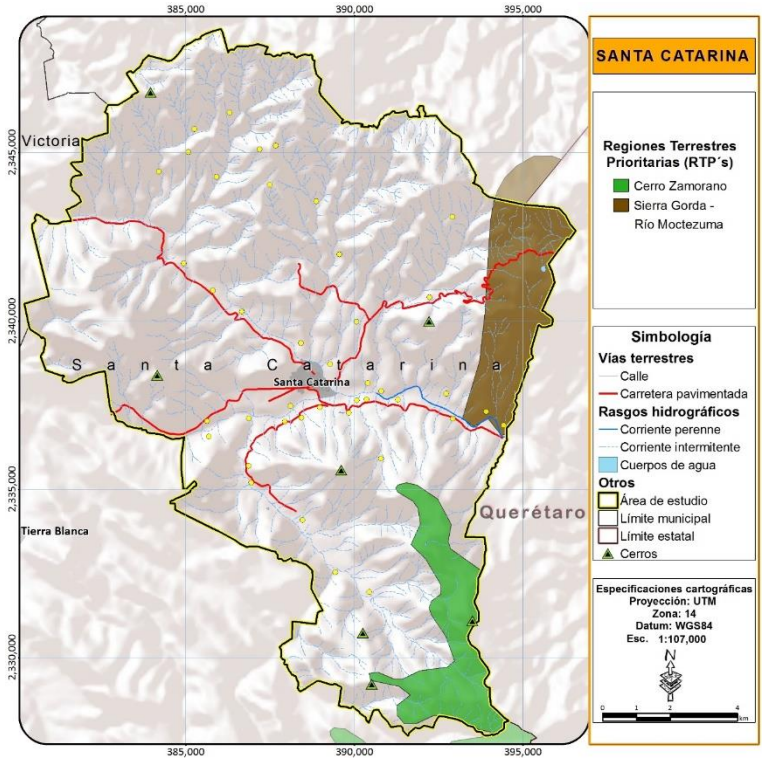


Figura 134. Mapa de las Regiones Terrestres Prioritarias presentes en el municipio de Santa Catarina

Fuente: Elaboración propia a partir de datos vectoriales de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO 2004)

RTP 100 CERRO ZAMORANO

La RTP 100 cuenta con una superficie 497 km^2 y presenta un valor para la conservación de 2 (100 a 1,000 km^2, su delimitación considera la geoforma del propio cerro El Zamorano, desde el piedemonte (2,200 msnm) y hasta la curva de 3,400 msnm. Su importancia radica en la existencia de vegetación boscosa en buen estado de conservación. El Zamorano se encuentra cubierto por bosque de galería y bosque de encino. Al norte de este cerro se encuentra un área de vegetación de encino bastante integrada, que cuenta con endemismos importantes (Arriaga et al. coordinadores.2000).

En el municipio se distribuye el 33.4% del total del área de la RTP 100 y se localiza al sureste y noreste de Santa Catarina. Además de que gran parte de esta se localiza en la Reserva de Conservación Pinal del Zamorano. Las características generales de la importancia de la RTP-101 se presentan en la Figura 135.

ASPECTOS CLIMÁTICOS
Particularmente para la subregión, en esta PTR se presenta el tipo de clima BS1kw Semiárido, templado, temperatura media anual entre 12°C y 18°C, 97% temperatura del mes más frío entre -3°C y 18° C, temperatura del mes más caliente menor de 22°C; lluvias de verano del 5% al 10.2% anual.
ASPECTOS BIÓTICOS
Diversidad ecosistemática principalmente bosque de encino con un valor de conservación 2 (medio) lo cual permite la función como **corredor biológico** (1-valor bajo) por la presencia de bosques de encino y pino como una **riqueza especifica** media (2) debido a la presencia de *Abies, de Pinus cembroides y Quercus sp.* En lo que respecta a endemismos tiene un valor para la conservación medio (2) para una especie de planta vascular del género *Cirsium* y de igual modo para aves y reptiles.
ASPECTOS ANTROPOGÉNICOS
La extracción de leña y el uso ganadero son las principales causas de la reducción del área arbolada.
ASPECTOS DE CONSERVACIÓN
Presenta una **importancia de los servicios ambientales** con un valor de conservación de 2 (medio), ya que en esta RTP permite la recarga de acuíferos y mantenimiento de germoplasma.

Figura 135. Principales características generales de la importancia de la RTP-101 Cerro Zamorano.

Fuente: Elaboración propia a partir de la ficha técnica dela RTP-101 Cerro Zamorano (Arriaga et al. coordinadores.2000).

RTP 101 SIERRA GORDA-RÍO MOCTEZUMA

Esta RTP cuenta con una superficie total de 8,660 km^2 y presenta un valor para la conservación de 3 (mayor a 1,000 km^2). Su importancia radica en su alta diversidad de tipos de vegetación rica en endemismos, incluye zonas secas y húmedas cálidas y frescas cubierta en su mayoría por matorrales xerófilos y porciones de bosques de montaña, tropical caducifolio, subperennifolio y perennifolio. La riqueza biológica dentro de esta región abarca la vegetación de los cañones que forman los afluentes del Pánuco: el Amajac-Moctezuma y el Santa María-Tampaón (Arriaga et al. coordinadores.2000).

La delimitación del área comprende las subcuencas de los afluentes del Pánuco: el Amajac-Moctezuma y el Santa María-Tampaón. El límite norte está conformado por el cauce del río Santa María, pasa por el río Huechihuapan, el río Moctezuma y continúa hacia el sur por el parteaguas de la subcuenca del río Amajac y Moctezuma (Arriaga et al. coordinadores.2000).

En el municipio se distribuye el 0.8% del total del área de la RTP-101, es decir 65.7 km^2 y se localiza al este, sureste y noreste de los municipios de Atarjea, Xichú y Santa Catarina. Además de que gran parte de esta, se localiza en la Reserva de la Biósfera Sierra Gorda de Guanajuato.

En general la importancia de la RTP-101 radica en (Arriaga et al. coordinadores.2000):

- Alta diversidad ecosistemática ya que presenta ecosistemas tanto templados como tropicales. Además de que esto permite mantener la función como corredor biológico debido a la continuidad de vegetación de selvas y bosques.
- Integridad ecológica funcional con un valor de conservación 3 (medio), debido a que muestra un buen grado de conservación, pero en la porción sur existe alteración debido a la presa de Zimapán.
- Riqueza específica con un valor de conservación 3 (alto), ya que se encuentran 1,710 especies de plantas vasculares en el área de Sierra Gorda y 11 de ellas son endémicas, entre ellas hay especies en peligro de extinción como la biznaga gigante, el chapote, el aguacatillo y el guayame. Entre las especies amenazadas se encuentran la magnolia, la espada, el granadillo, el cedro rojo y el cedro blanco.
- Presencia de endemismos con un valor de conservación 2 (medio), sobre todo para plantas xerófilas como lo son D*yscritothamnus sp., Neopringlea sp., Hoverdenia sp.*

En términos generales la zona está relativamente bien conservada, salvo los sectores más húmedos, donde la presión de la agricultura y de la ganadería es fuerte. Existe un severo impacto debido a la construcción de la presa de Zimapán. En la Sierra Gorda existe tala clandestina que genera abatimiento y contaminación de fuentes de agua. La caza ilegal está presionando las poblaciones de especies importantes. Para prevenir esto, algunas actividades de conservación son realizadas por el grupo ecologista "Sierra Gorda", además de que sumado a este, se cuenta con la presencia de grupos organizados como; la SEMARNAP-INE, PROFEPA, CNA, SEDENA, SEDESOL, SCT, SEP, INI, INAH, UAQ, UNAM, CONACYT e INIFAP (Arriaga et al. coordinadores.2000).

REGIONES HIDROLÓGICAS PRIORITARIAS (RHP´S)

RHP 76. CONFLUENCIA DE LAS HUASTECAS

Esta región hidrológica se distribuye en los Estados de Veracruz, San Luis Potosí, Hidalgo, Guanajuato y Querétaro. En el municipio ocupa una superficie de 1 mil 510.2 hectáreas y se localiza al norponiente de Santa Catarina (Figura 136).

En general las principales características de la RHP 76 son las siguientes (Arriaga et al. 2002):

***Extensión total*:** 27 404.85 km2

Polígono: Latitud 22°16'48'' - 20°19'48'' N Longitud 101°21'00'' - 98°01'12'' W

Recursos hídricos principales:

- **Lénticos:** presa Zimapán, lagos Meztitlán y Molango.
- **Lóticos:** ríos Santa María, Bagres, Jalpan, de las Albercas, Naranjo, Mesillas, Tamuín o Pánuco, Grande de Meztitlán, San Pedro, Gallinas, Tampaón, Choy, Moctezuma, Ojo Frío, Tempoal o Calabazo, Tulancingo, Hondo, Amajac, del Hule, Axtla y Matlapa, arroyos, manantiales, cascadas, aguas hidrotermales.

Geología/Edafología:

Rodeado por las sierras Alaquines, Jalpan, Tanchipa, Huayacocotla, Zimapán, los Mármoles y Pachuca. Zona característica por su origen kárstico y su inaccesibilidad; existe una gran variedad de suelos tipo Regosol, Vertisol, Litosol, Rendzina y Cambisol.

Climatología:

Clima semicálido húmedo con abundantes lluvias en verano, templado subhúmedo y cálido subhúmedo con lluvias en verano y principios de otoño. Temperatura media anual de 12-26 oC. Precipitación total anual de 700-3000 mm.

Principales poblados:

Cd. Valles, Zimapán, Tamazunchale, Huejutla, Chicaltepec, Tlanchinol, Jacala, Metztitlán, Molango.

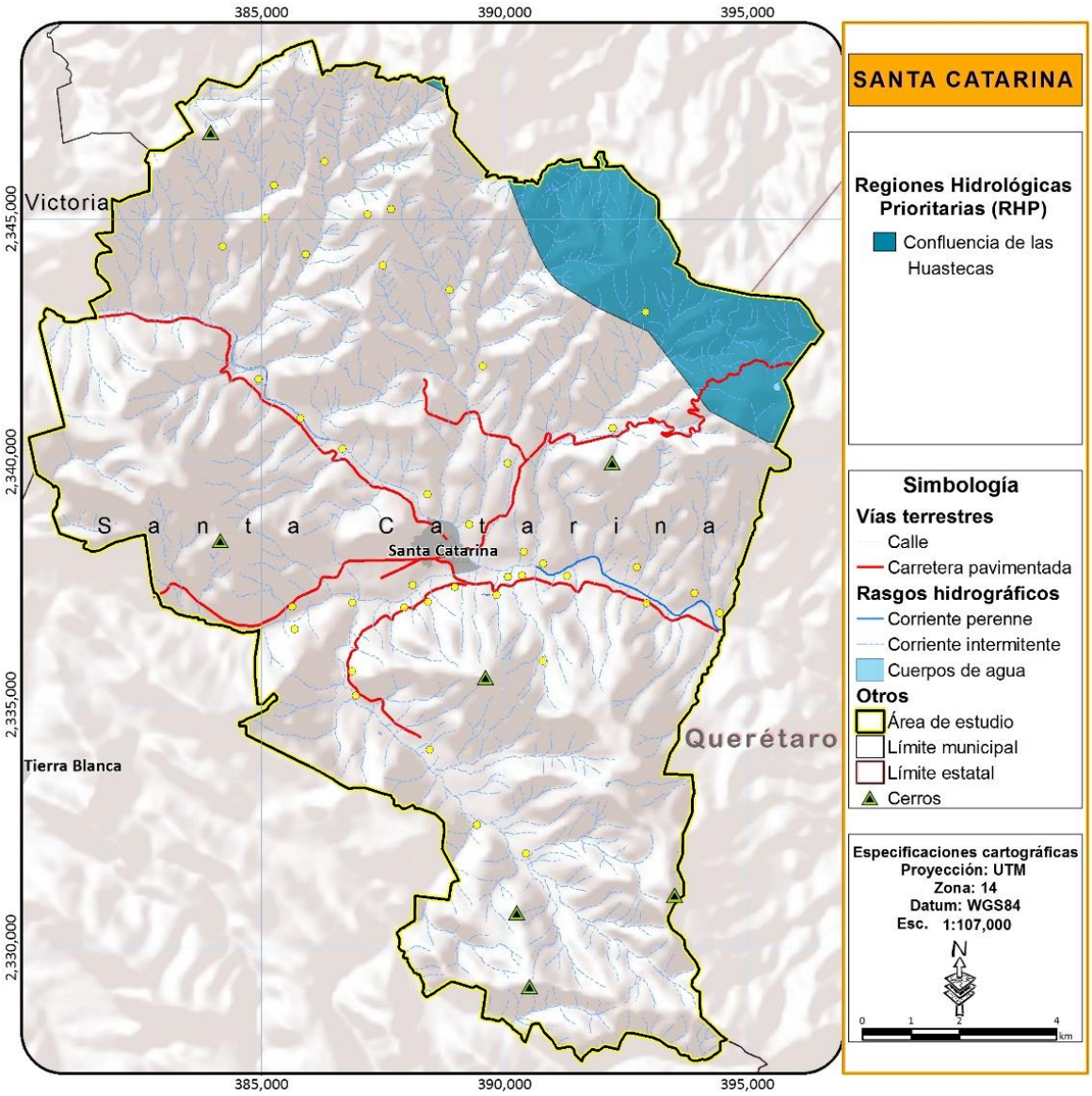


Figura 136. Mapa de la Región Hidrológica Prioritaria presentes en el municipio de Santa Catarina

Fuente: Elaboración propia a partir de datos vectoriales de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (Arriaga, Aguilar and Alcocer 2002a)

Actividad económica principal:

Cultivo de cítricos, caña de azúcar, café, ganadería, agricultura de subsistencia, de temporal y de riego, silvicultura.

Biodiversidad:

- **Tipos de vegetación:** bosques de pino-encino, de pino, de encino, mesófilo de montaña, selva alta y mediana subperennifolia, selva baja caducifolia, pastizal cultivado, inducido y natural, comunidades algales (litorales epilíticos), vegetación riparia. Alta diversidad de hábitats: lagos, reservorios, ríos, arroyos, cavernas y ríos subterráneos; así como de invertebrados, anfibios, algas y plantas vasculares.

- **Flora característica:** *Acacia farnesiana, Adiantum tricholepsis, Bromelia pinguin, Brosimum alicastrum, Bursera simaruba, Chamaedorea radicalis, Croton ciliatoglandulifer, C. niveus, Guazuma ulmifolia, Karwinskia humboldtiana, Lantana camara, Lysiloma divaricata, L. microphylla, Mirandaceltis monoica, Pinus patula, Quercus oleoides, Sabal mexicana, Setaria geniculata, turberas de Sphagnum, Wimmeria concolor, Zanthoxylum fagara. Fauna característica: de peces Algansea tincella, Astyanax jordani, A. mexicanus, Ataeniobius toweri, Awaous tajasica, Cichlasoma steindachneri, Cyprinella lutrensis, Dorosoma petenense, Eleotris abacurus, E. pisonis, Fundulus grandis, Gambusia affinis, G. panuco, G. rachowi, G. regani, G. vittata, Gobionellus atripinnis, G. boleosoma, Heterandria bimaculata, H. jonesi, Ictalurus australis, I. furcatus, I. punctatus, Ictiobus bubalus, I. labiosus, Ophisternon aenigmaticum, Poecilia formosa, P. latipinna, P. mexicana, Poeciliopsis gracilis, Pylodictis olivaris, Xenoophorus captivus, Xenotoca variata, Xiphophorus birchmanni, X. continens, X. cortezi, X. malinche, X. montezumae, X. multilineatus, X. nezahualcoyotl, X. nigrensis, X. pygmaeus, X. variatus.*

- **Fauna característica**: de aves el loro de frente roja Amazona *autumnalis, A. viridigenalis, Crax rubra, Dendrortyx barbatus, Penelope purpurascens*; de mamíferos *Chaetodipus lineatus, Dipodomys nelsoni, Neotoma goldmani, Odocoileus virginianus, Peromyscus furvus, P. melanophrys, Corynorhinus mexicanus, Rhogeessa alleni, Sciurus alleni, Sylvilagus floridanus, Pecari tajacu.*

- **Especies indicadoras:** El alga cianofita *Nostoc mucorum* indicadora de altas concentraciones de manganeso, los hílidos indicadores de calidad del agua. En S.L.P. la influencia de aguas termales se refleja en la presencia de algas indicadoras de aguas limpias *Dichotomosyphon tuberosum* (cianofita) y la especie endémica *Basicladia sp.* Se ha encontrado *Cladophora sterrocladia* como único reporte para América. Último sitio de anidación y refugio de la única colonia remanente de guacamayas verdes *Ara militaris* en el Estado de Querétaro.

Aspectos económicos:

Actividad cementera y minera (gran extracción y yacimientos de manganeso), ganadera (ganado ovino, bovino, porcino y caprino), silvicultura (pino, oyamel y encino) y turística. Pesquería de crustáceos *Cambarellus (Cambarellus) montezumae*, *Macrobrachium acanthurus y M. carcinus*.

Problemáticas

- Modificación del entorno: las zonas bien conservadas son de difícil acceso. Hay tala inmoderada y sobreexplotación del manto freático por la fábrica de refrescos Pepsi.
- Contaminación: por manganeso, mercurio, coliformes, derivados del beneficio del café (alta DBO).
- Uso de recursos: hay sobreexplotación de acuíferos que limitan la recarga de mantos freáticos para el abastecimiento de agua industrial, urbana y presas. Algunos manejos inadecuados por parte de ingenios azucareros. Reforestación con especies exóticas de *Eucalyptus spp*. Cacería furtiva. Actividades asociadas a la minería y yacimientos de petroleros.

Conservación

Se requiere controlar al ecoturismo y a la embotelladora Pepsi. Se recomienda la conservación de las zonas que todavía no han sido alteradas. Falta conocimiento limnológico y concretar las prioridades y necesidades de la zona. Comprende la Reserva de la Biósfera Sierra de Abra Tanchipa y el Parque Nacional Sierra de los Mármoles.

ÁREAS DE IMPORTANCIA PARA LA CONSERVACIÓN DE LAS AVES (AICA´S)

En el municipio se distribuye parcialmente un AICA la cual presentan la siguiente designación: C-06 Reserva de la Biósfera, ocupando el 4.3% de la superficie total de la del municipio.

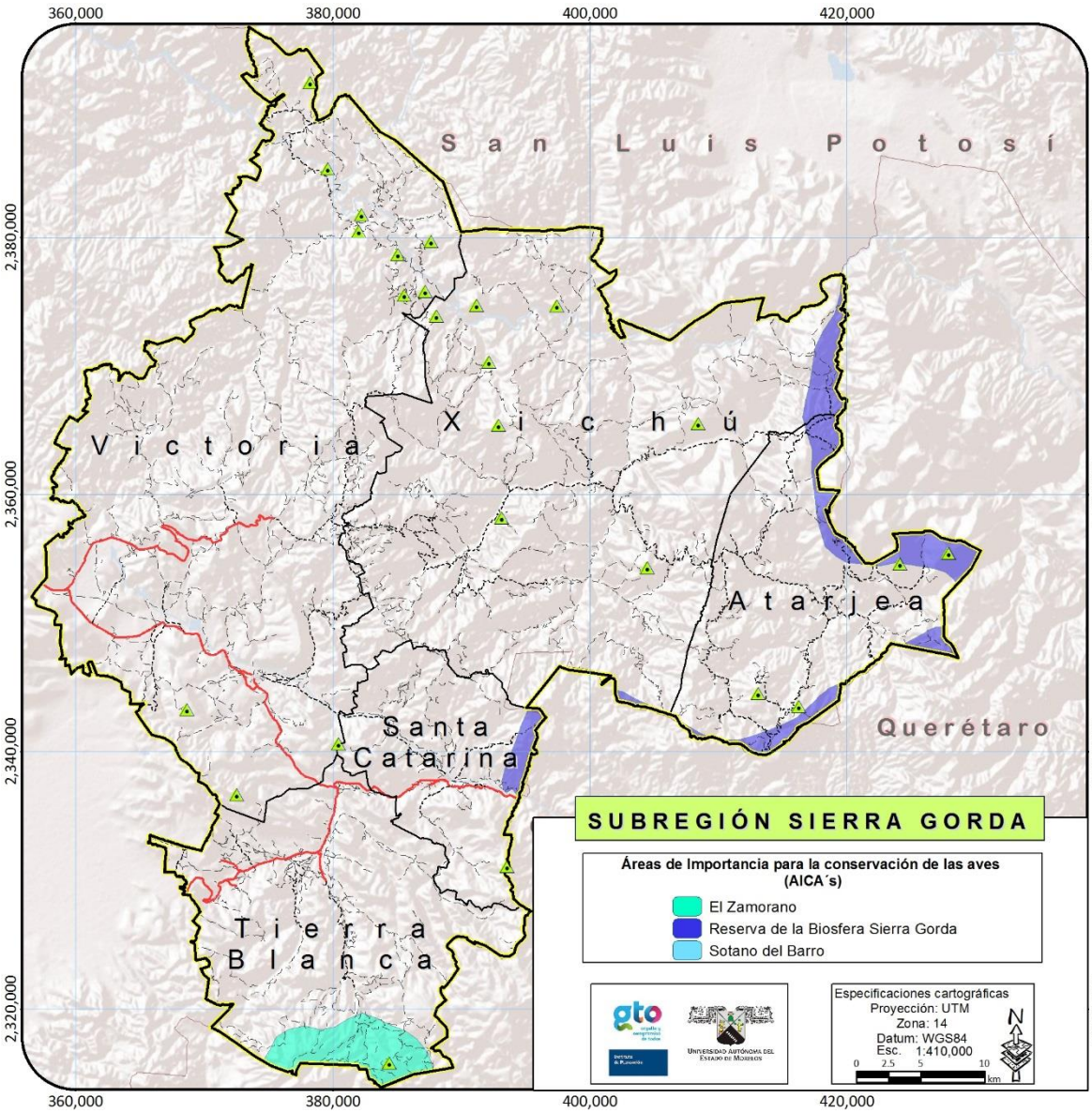


Figura 137. Mapa de las Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves presentes en la subregión Sierra Gorda.

Fuente: Elaboración propia a partir de datos vectoriales de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CIPAMEX-CONABIO 1999).

C-06 RESERVA DE LA BIÓSFERA SIERRA GORDA

Los climas presentes en esta porción son; semicálido subhúmedo, cálido subhúmedo y estepario semiseco. Mientras que al uso de suelo y vegetación de este es: Bosque de encino, bosque mixto de pino-encino, salva baja caducifolia, agricultura de temporal, matorral submontano, matorral crasicaule y pastizal inducido (Descripción realizada en base al apartado de caracterización del medio físico desarrollado en este estudio).

Las principales características generales de la AICA C-06 son las siguientes (Benítez, Arizmendi and Marquez. 1999):

- Presenta la categoría G-1, la cual se caracteriza por ser un sitio que contiene una población de una especie considerada como globalmente amenazada, en peligro o vulnerable (según el libro rojo de BIRDLIFE), ya que debido a su cercanía con el C-07 Sótano del Barro es importante ya que alberga la última colonia de *Ara militaris* en el estado de Querétaro.
- Cuenta con una superficie total de 383,567 ha. Con vegetación conservada o poco alterada (335,669 ha), mientras que la superficie restante se destina a otros usos como lo es agrícola, potreros y urbano.
- Forma parte de la gran cadena montañosa de la Sierra Madre Oriental, colindando con la Mesa Central al oeste y con el eje Neovolcánico al sur.
- La red fluvial de la sierra Gorda pertenece en su totalidad a la cuenca del Pánuco, destacando los río s Santa María y el Moctezuma conectando ambos con numerosos afluentes en el área.
- Es un importante refugio biótico ya que se encuentran especies como *Crax rubra, Penelope purpurascens, Amazona viridigenalis, Dendrortyx barbatus*, etc., además de variados tipos de vegetación.

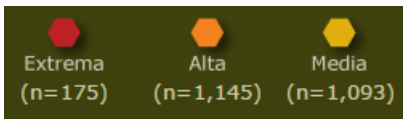
ANÁLISIS DE VACÍOS Y OMISIONES DE CONABIO

SITIOS PRIORITARIOS TERRESTRES PARA LA CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD

La metodología de los sitios prioritarios terrestres consistió en dividir la superficie terrestre del país en 8 mil 045 hexágonos[5] de 256 km2 cada uno y se utilizó el programa Marxan que aplica un algoritmo de optimización, para evaluar 1 mil 450 elementos de la biodiversidad de interés para la conservación, así como 19 capas de diversos factores de amenaza. Para reducir el sesgo en la información sobre la distribución de las especies se utilizaron modelos de nicho ecológico editados por especialistas (CONABIO 2007, Koleff and Urquiza).

[5] Los sitios prioritarios son aquellos hexágonos que permiten cumplir con las metas de conservación establecidas para los distintos elementos de la biodiversidad seleccionados en la menor área posible.

De acuerdo al análisis los sitios seleccionados con mayor frecuencia por el algoritmo se clasificaron en sitios de (CONABIO 2007, Koleff and Urquiza):



El municipio se encuentra en la categoría de alta importancia comprende toda la superficie total del municipio y estos sitios también son conocidos como irremplazables debido a que durante el análisis fueron seleccionados el 100% de las veces.

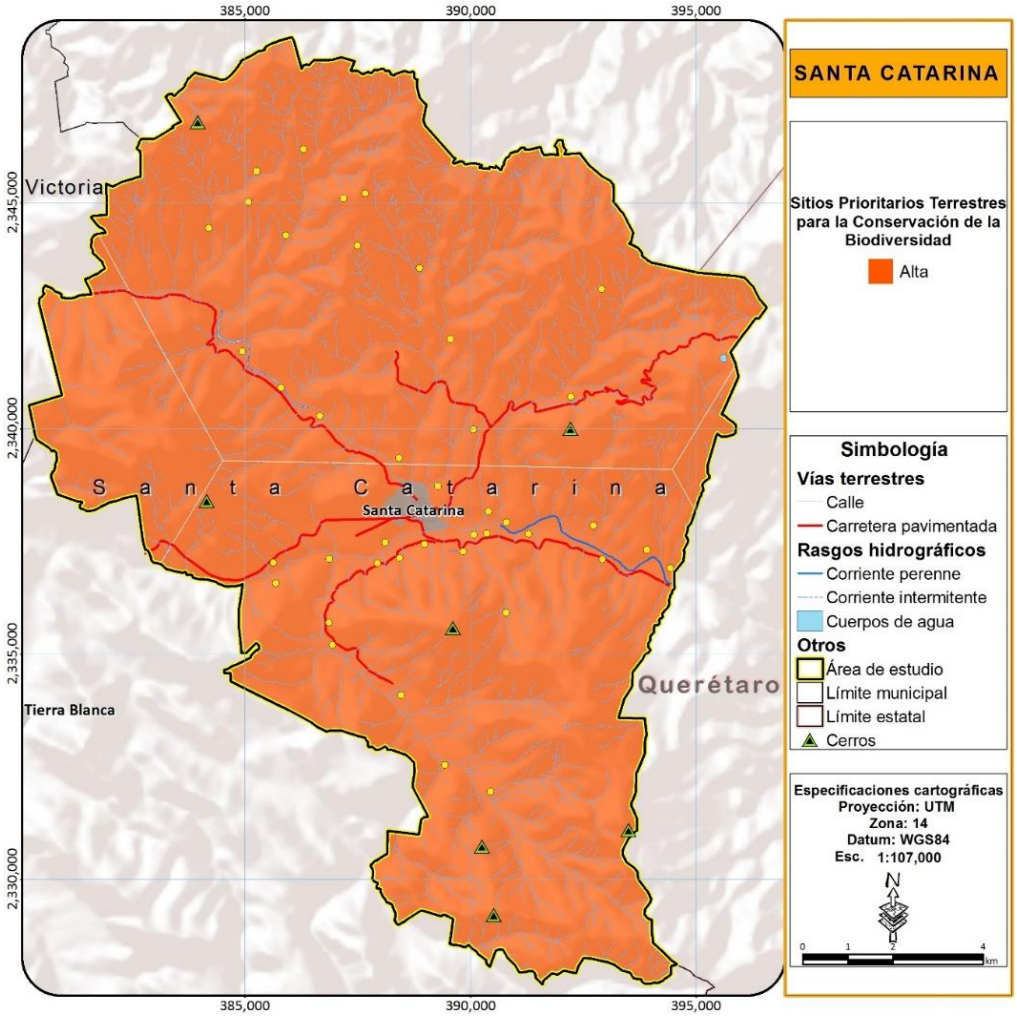


Figura 138. Mapa de los Sitios Prioritarios Terrestres para la Conservación de la Biodiversidad en el municipio de Santa Catarina.

Fuente: Elaboración propia a partir de datos vectoriales de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO et al. 2007a)

SITIOS PRIORITARIOS ACUÁTICOS EPICONTINENTALES PARA LA CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD

La pérdida de la biodiversidad acuática epicontinental y de los recursos hídricos tiene como consecuencia la pérdida de servicios ambientales de suma importancia para el bienestar humano. Bajo esta perspectiva, una de las estrategias para el mantenimiento de estos ecosistemas es la conservación y manejo sustentable de áreas vinculadas por los procesos clave del ciclo del agua. Es en este sentido que la identificación de sitios prioritarios para la conservación de los ecosistemas acuáticos epicontinentales resulta ser una herramienta valiosa y útil para dirigir los esfuerzos de conservación, rehabilitación y manejo sustentable (Koleff and Urquiza).

Para la delimitación de los sitios se seleccionaron 24 variables biológicas (elementos de la biodiversidad; entre estos se encuentran seis variables de hábitats, 12 de vegetación y seis de especies. Además de 38 coberturas seleccionadas como indicadoras de impactos a la biodiversidad acuática epicontinental o factores de presión entre los que se encuentran; siete de población, 16 de infraestructura que tiene impactos sobre los objetos de conservación, cuatro de uso de suelo, uno de especies invasoras y diez de información por región hidrológica administrativa. Estos fueron seleccionados a partir de la realización de dos talleres de expertos, así como para evaluar los resultados finales; asimismo el proceso de discusión y validación fue interactivo y continuo mediante un foro de discusión electrónico que contó con la participación de más de 40 expertos (CONABIO , CONABIO and CONANP 2010).

Los sitios prioritarios acuáticos epicontinentales para la conservación de la biodiversidad se localizan en la parte norte del municipio y se presentan en la Figura 139.

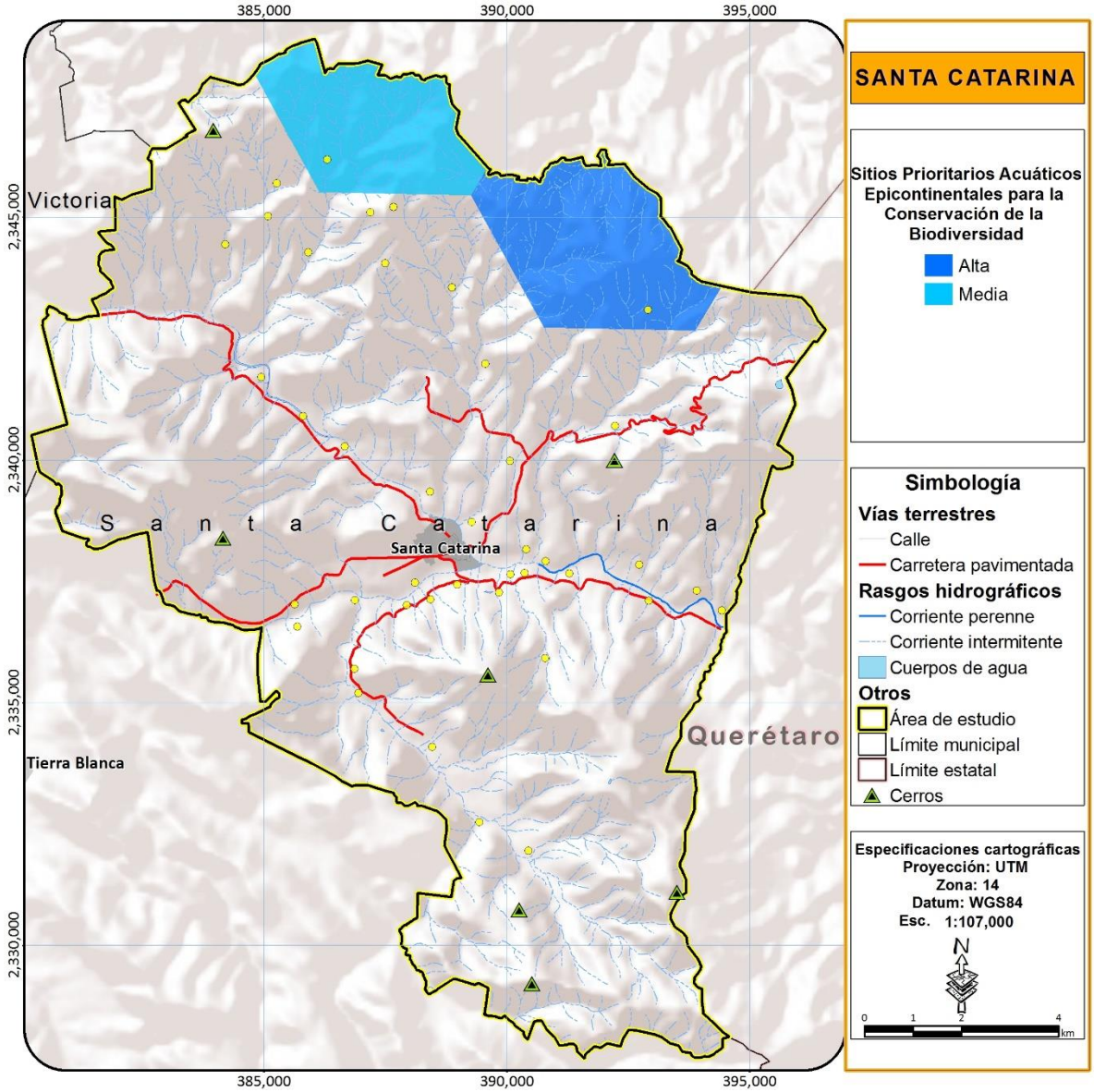


Figura 139. Mapa de los Sitios Prioritarios Epicontinentales para la Conservación de la Biodiversidad en el municipio de Santa catarina.

Fuente: Elaboración propia a partir de datos vectoriales de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO and CONANP 2010).

ÁREAS PRIORITARIAS PARA LA CONSERVACIÓN DE ECOSISTEMAS Y BIODIVERSIDAD

Con la finalidad de generar un modelo de ordenamiento que defina el desarrollo municipal bajo un esquema de sustentabilidad es necesario definir las zonas que por sus características ambientales deben ser protegidas o preservadas. Para ello se generaron dos coberturas, una de áreas prioritarias para la conservación de ecosistemas y biodiversidad y otra de áreas prioritarias para el mantenimiento de los bienes y servicios ambientales que serán consideradas en el análisis de aptitud del suelo con el propósito de determinar el desarrollo óptimo de las actividades económicas en el municipio bajo un esquema de sustentabilidad que no comprometa la conservación de ambos aspectos.

La biodiversidad o diversidad biológica es la variedad de la vida. Este concepto incluye varios niveles de la organización biológica. Abarca a la diversidad de especies de plantas y animales que viven en un sitio, a su variabilidad genética, a los ecosistemas de los cuales forman parte estas especies y a los paisajes o regiones en donde se ubican los ecosistemas. También incluye los procesos ecológicos y evolutivos que se dan a nivel de genes, especies, ecosistemas y paisajes (Wilson, 1988).

La identificación de las áreas críticas para la conservación de la biodiversidad es urgente debido a las elevadas tasas de deforestación y cambios en el uso de suelo que ocurren en la actualidad, lo que conlleva a la pérdida de un importante número de especies, así como de hábitats particulares y pérdida de la funcionalidad de los ecosistemas.

Un criterio importante para la selección de áreas prioritarias es la representación de la máxima biodiversidad posible (Pressey et al, 1993). Esto implica que debe incluir al menos un ejemplo de cada tipo de vegetación y de las especies de flora y fauna de interés en la región, ya sean endémicas, de importancia cultural o que se encuentren bajo status en la NOM-059-SEMARNAT-2010 y ello utilizando un conjunto mínimo de sitios en los que se encuentre representada la máxima biodiversidad posible. El mapeo de la biodiversidad y su distribución resulta de primordial importancia para poder proponer sitios que contengan el mayor número de especies posible. Estudios relacionados a dicho mapeo se enfocan en elementos conocidos como la estimación espacial de patrones de riqueza de especies, composición de especies, criterios de endemismos tanto en plantas como en vertebrados que guían en la localización de recursos y sirven de estrategia práctica para la conservación de la biodiversidad (Mace et al, 2000).

La combinación de técnicas de mapeo de biodiversidad y el empleo de herramientas SIG ofrecen análisis de zonas geográficas con fines de identificación de áreas prioritarias para la conservación de la biodiversidad de manera más eficiente en términos de tiempo, precisión y manejo. Para el presente estudio se definieron los siguientes criterios a considerar para la definición de las áreas prioritarias para la conservación de los ecosistemas y la biodiversidad: fragilidad ecológica, cobertura vegetal, ecosistemas prioritarios, riqueza de especies y zonas con presencia potencial de especies en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

FRAGILIDAD ECOLÓGICA

El concepto de fragilidad ecológica se refiere a la capacidad de toda unidad natural para soportar usos y acciones potencialmente alteradoras sin que varíe esencialmente sus cualidades y sin sufrir modificaciones. El concepto está asociado a la vulnerabilidad o grado de susceptibilidad que tienen las unidades ambientales a ser deterioradas ante la incidencia de determinadas actuaciones que afecten alguna de las variables físicas o bióticas, provocando que se desestabilice la dinámica ambiental y/o se disminuya la oferta de servicios ambientales.

El mapa de fragilidad ecológica se obtuvo a partir de la combinación de las variables: cobertura vegetal y erosión (suelo y pendiente), para ello se utilizaron los mapas de vegetación (F_v) y erosión (E_t) para obtener el mapa de Fragilidad ecológica (F_e).

MÉTODOS

El mapa de erosión presentado previamente en la caracterización ambiental se reclasificó normalizando sus valores de 0 a 10, representando 10 las zonas con un mayor riesgo de erosión potencial. Para el mapa de fragilidad de la vegetación se realizó un análisis de los ecosistemas presentes en el área de estudio, y se les asignaron valores de 0 a 10 de acuerdo a su vulnerabilidad ante posibles impactos y su capacidad de regeneración.

Tabla 192. Fragilidad de la vegetación por usos del suelo.

Tipo de uso de suelo o vegetación	Fragilidad
Agricultura de temporal	0
Agricultura de humedad	0
Asentamientos humanos	0
Bosque de encino	7
Bosque mixto de pino- encino	7
Cuerpo de agua	6
Infraestructura	0
Matorral crasicaule	8
Matorral submontano	7
Pastizal natural	7
Río	10
Vegetación secundaria	0
Vialidades	0
Zona sin vegetación aparente	0

El cálculo del índice de erosión laminar o de erosión por capas contempló dos etapas, la evaluación de la erosión laminar hídrica Eh y eólica Ee con las cuales se obtiene la erosión total (ver capítulo erosión). Posteriormente se reclasificaron los valores como se observa en Tabla 193 para utilizar la variable erosión para el cálculo de la fragilidad ecológica.

Tabla 193. Reclasificación de la capa de erosión para el cálculo de la fragilidad ecológica.

Ton/ha/año	Valor
0-20	0
20-40	1
40-60	2
60-80	3
80-100	4
100-120	5
120-140	6
140-160	7
160-180	8
180-200	9
>200	10

Una vez obtenido los mapas de fragilidad de la vegetación F_v y erosión total E_t, se procede al cálculo de la fragilidad ecológica, de acuerdo a la siguiente fórmula:

$F = 0.66\ F_v + 0.34\ E_t$

F= Fragilidad ecológica

F_v= Fragilidad de la vegetación

E_t= Erosión total

RESULTADOS

Como se observa en la Figura 140 las zonas de mayor fragilidad ecológica en el municipio de Santa Catarina se localizan mayormente en la parte Noreste y sur cerca de la Peña China, las comunidades más próximas son: El Sauz de la Faja, El Pedregal, Tierras Coloradas, El Aguacate, El Zapote de Corral Falso, La Cantera, Lomas de Copudo y El Chiquihuitillo, principalmente por la presencia de ecosistemas muy frágiles tales como los bosques de oyamel, pino, encino y pino-encino, matorrales crasicaule y submontano que al ser perturbados tardan mucho tiempo en regenerarse, tomando en

cuenta su influencia e importancia que tienen con los cuerpos de agua cercanos a la zona, que son el río Victoria, arroyo Las Limas y arroyo El Chapín.

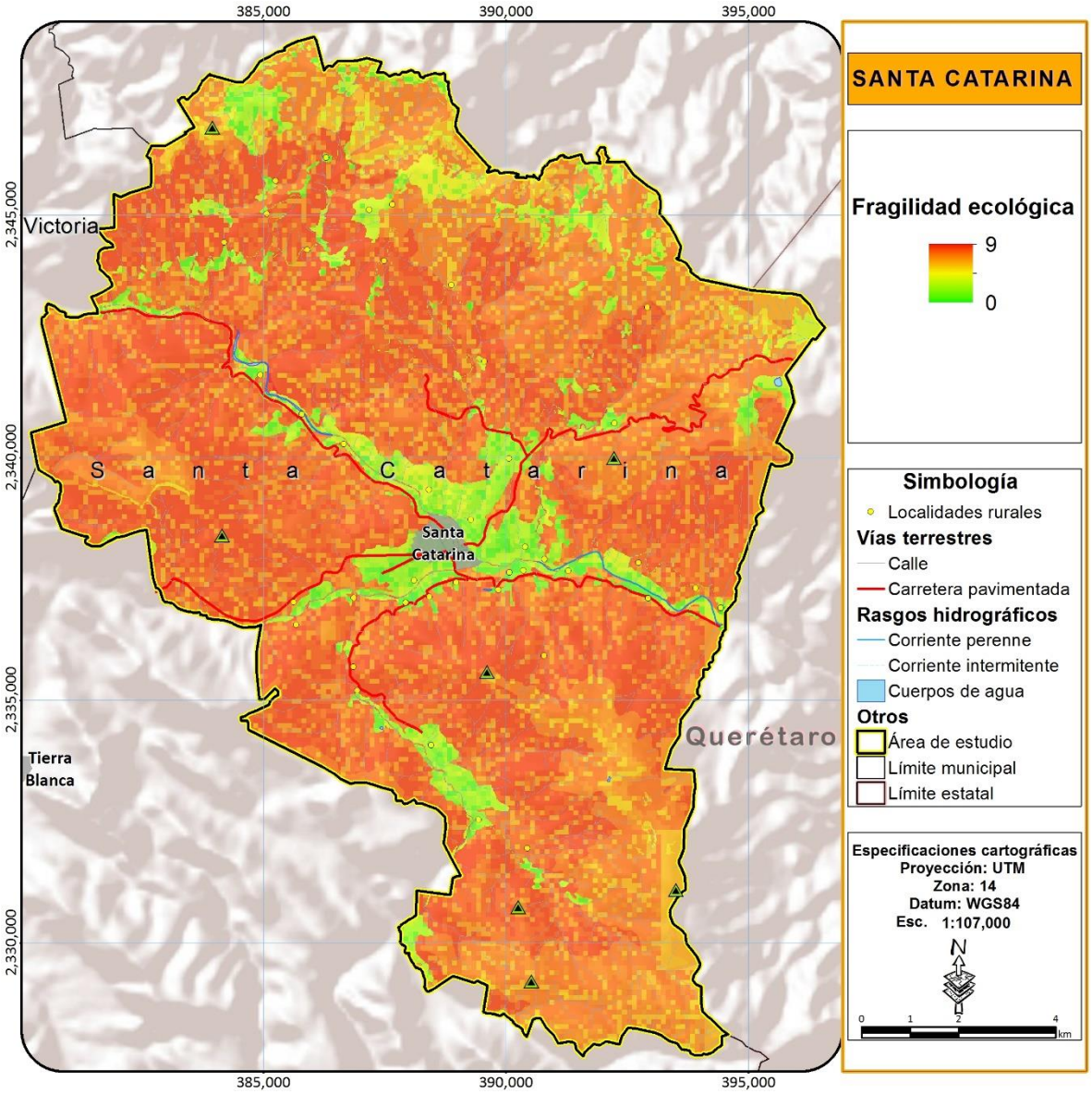


Figura 140. Mapa de fragilidad ecológica

Fuente: Elaboración propia

RIQUEZA DE ESPECIES

Recientemente se ha enfatizado en México la importancia de modelar a distribución de las especies con fines enfocados a la identificación de patrones de distribución, ubicación áreas de alta riqueza de especies y endemicidad. A partir de estos análisis se pueden establecer áreas prioritarias para la conservación. Para definir las zonas de mayor riqueza es prioritario identificar aquellas especies que pudieran localizarse espacialmente en un área en particular.

Los estudios enfocados a conocer la distribución o presencia de las especies se centran en identificar los factores bióticos y abióticos que influyen en esta. Los métodos empleados para modelar la distribución de las especies han sido diversos e incluyen:

- Simple delimitación del contorno del área de distribución a partir de sitios georreferenciados donde ha sido registrada la especie.
- Creación de mapas de puntos de dichos registros de la especie
- Uso de métodos cuantitativos.

El nicho ecológico es un término de notable estudio en la ecología y ha tenido diferentes definiciones de acuerdo a distintos autores. Charles Elton (1927) definió al nicho como la función básica de un organismo en una comunidad, debido a sus relaciones con el alimento y con sus enemigos, G. E. Hutchinson (1958) expandió la idea de nicho a su forma actual, como una respuesta multidimensional conocida como hipervolumen dentro del cual una especie puede mantener su población viable. Odum (1959) considera al nicho como la "posición o estatus de un organismo dentro de la comunidad o ecosistema, como resultado de las adaptaciones estructurales, respuestas fisiológicas y comportamiento específico de la especie".

De manera general se puede definir al nicho ecológico de una especie como el modo en que ésta utiliza su hábitat e incluye todas las variables físicas, químicas y biológicas a las que responde el organismo. Los seres vivos que ocupan nichos más amplios se llaman generalistas y suponen un tipo de distribución más amplia mientras que aquellos que ocupan nichos estrechos se denominan especialistas y su distribución se ve limitada.

Para el presente estudio se utilizaron los análisis generados para el proceso de ordenamiento ecológico del año 2005, donde para modelar la distribución de cada especie con el fin de identificar las áreas de mayor riqueza, endemismo y presencia de especies bajo status se utilizaron datos georreferenciados del inventario biótico de la CONABIO. A partir de los registros georreferenciados de las diferentes especies de vertebrados contenidos en la base de datos de la CONABIO se generaron mapas de distribución y riqueza potencial por especie. Esto se logró a través de un modelo de predicción llamado Algoritmo Genético para la Producción de Reglas (GARP por sus siglas en inglés).

El GARP es un programa que permite crear un modelo de nicho ecológico para una especie representando las condiciones ambientales en donde esa especie es capaz de mantener poblaciones viables (Stockwell y Peterson, 1999). El sistema utiliza la información geográfica obtenida de los

inventarios bióticos (donde se sabe que las especies están presentes) e información de las coordenadas de los lugares donde fueron estudiados los especímenes recolectados u observados.

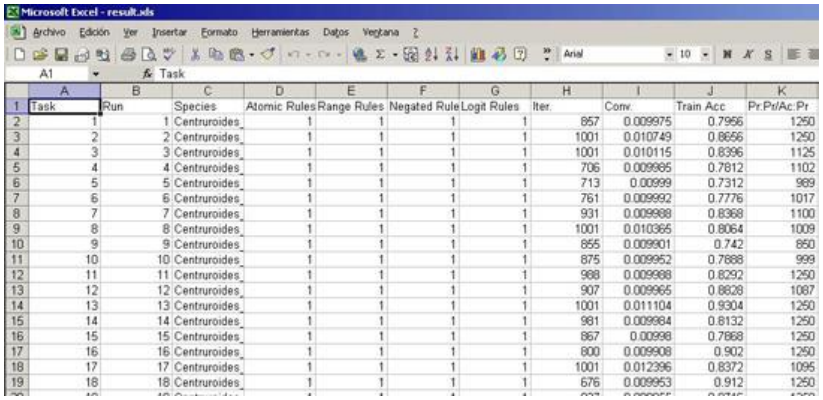
Se utilizaron las localidades de colecta de cada especie contenidos en la base de datos de CONABIO y una serie de parámetros ambientales que indican las áreas más probables donde estas pueden encontrarse, tales como altitud, pendiente, precipitación, temperatura, vegetación, etc.

El modelo funciona determinando aquellas zonas con características semejantes a las existentes en las localidades de colecta de la especie en cuestión. Estas zonas se buscan en un área de estudio utilizando información espacial de las variables ambientales indicadas como primordiales para su distribución.

De manera general, el algoritmo GARP busca correlaciones azarosas entre la presencia y ausencia de la especie y los valores de los parámetros ambientales, utilizando diferentes tipos de reglas. Cada regla consiste en un método diferente para construir una predicción de la distribución de la especie.

Con base en cálculos realizados por el programa se ubicó el nicho ecológico potencial de cada especie, localizando todas las áreas que contienen las mismas características ambientales que las de los sitios de registro por cada especie. De esta manera se generaron mapas para cada especie con al menos 5 registros o localidades de colecta en la región. Se obtuvieron 100 modelos de la distribución potencial por especie, de las cuales se seleccionaron las diez mejores con base en los errores de omisión y comisión con respecto a los puntos de colecta (Anderson et al., 2003).

Toda la información de cada modelo generado por GARP se almacenó en un archivo que contiene diferentes mensajes de error, parámetros, pruebas estadísticas preliminares, errores de omisión etc. para elegir los mejores modelos (Figura 141).


Microsoft Excel - result.xls

Archivo Edición Ver Insertar Formato Herramientas Datos Ventana ?

A1 Task

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	Task	Run	Species	Atomic Rules	Range Rules	Negated Rule	Logit Rules	Iter.	Conv	Train Acc	Pr Pr/Ac Pr
2	1	1	Centruroides_	1	1	1	1	857	0.009975	0.7956	1250
3	2	2	Centruroides_	1	1	1	1	1001	0.010749	0.8656	1250
4	3	3	Centruroides_	1	1	1	1	1001	0.010115	0.8396	1125
5	4	4	Centruroides_	1	1	1	1	706	0.009985	0.7812	1102
6	5	5	Centruroides_	1	1	1	1	713	0.00999	0.7312	989
7	6	6	Centruroides_	1	1	1	1	761	0.009992	0.7776	1017
8	7	7	Centruroides_	1	1	1	1	931	0.009988	0.8368	1100
9	8	8	Centruroides_	1	1	1	1	1001	0.010365	0.8064	1009
10	9	9	Centruroides_	1	1	1	1	855	0.009901	0.742	850
11	10	10	Centruroides_	1	1	1	1	875	0.009952	0.7888	999
12	11	11	Centruroides_	1	1	1	1	988	0.009988	0.8292	1250
13	12	12	Centruroides_	1	1	1	1	907	0.009965	0.8628	1087
14	13	13	Centruroides_	1	1	1	1	1001	0.011104	0.9304	1250
15	14	14	Centruroides_	1	1	1	1	981	0.009984	0.8132	1250
16	15	15	Centruroides_	1	1	1	1	867	0.00998	0.7868	1250
17	16	16	Centruroides_	1	1	1	1	800	0.009908	0.902	1250
18	17	17	Centruroides_	1	1	1	1	1001	0.012396	0.8372	1095
19	18	18	Centruroides_	1	1	1	1	676	0.009953	0.912	1250

Figura 141. Ejemplo de tabla resultante de los modelos procesados en GARP

La selección de los mejores modelos se llevó a cabo según la metodología propuesta por Anderson et al., (2003) basada en las omisiones (porcentaje de los puntos, training o test, que son omitidos de la predicción), y las comisiones (porcentaje del área de predicción que excede el área de ocurrencia).

Para ello, se generó una gráfica con en abscisas el índice de comisión intrínseca y en ordenadas el error de omisión intrínseca. Para obtener el índice de comisión intrínseca se emplearon las variables b y d de la tabla y se aplicó en la siguiente fórmula: [b/ (b+d)]. Este índice corresponde al porcentaje de superficie predicha sobre la superficie del área de estudio. Para obtener el índice de omisión intrínseca se emplearon las variables a y c de la tabla y se aplicó en la siguiente fórmula: [c/ (a+c)]. Este índice corresponde al porcentaje de sitios predichos sobre el total de los sitios.

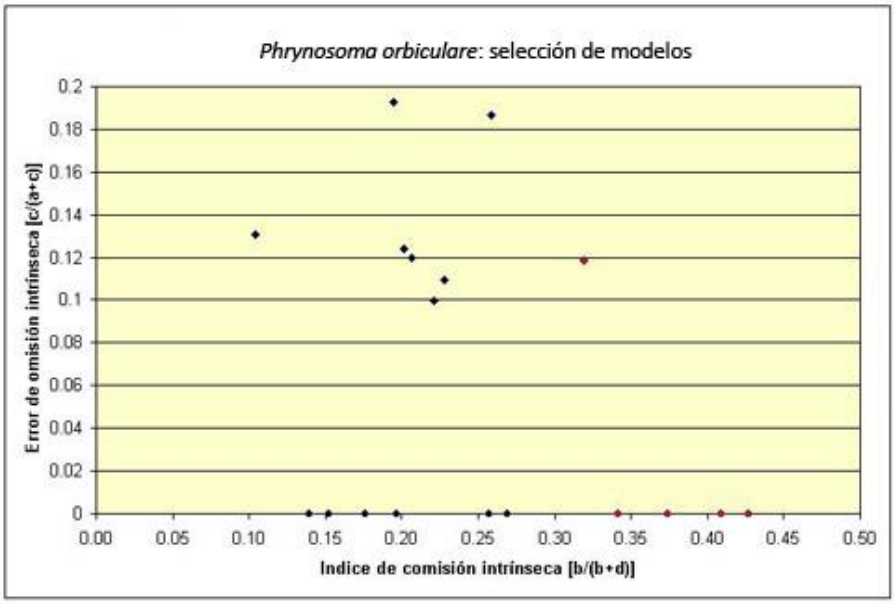


Figura 142. Ejemplo de gráfica para selección de mejores modelos

Una vez creada cada gráfica, se eligieron los mejores modelos de distribución, fijando un valor del índice de comisión igual al promedio de todas los índices obtenidos con los 100 modelos elaborados por el programa. Aplicando una tolerancia de ± 10% a este valor se efectuó una primera selección de los modelos. De estos modelos se seleccionaron aquellos con un índice de omisión menor al 5%. En la gráfica los puntos rojos representan aquellos modelos seleccionados, mientras que los puntos negros quedan excluidos. Los mapas correspondientes a los modelos seleccionados fueron sobrepuestos para obtener el modelo final para la especie. Cada pixel de estos mapas tiene como valor el número de modelos seleccionado que predice la presencia de la especie. Se consideraron como lugares de presencia de la especie los pixeles con presencia en 6 o más modelos. Posteriormente se asignó el valor 0 a las áreas de ausencia y 1 a las de presencia obteniendo así una capa de información espacial de la distribución potencial de cada especie.

Una vez generados los mapas de distribución potencial para las especies seleccionadas se procedió a la generación de la capa de riqueza de especies, la cual se obtuvo a partir de la suma aritmética de los mapas de distribución de todas las especies. La región que presenta la mayor riqueza potencial

de especies en el municipio de Santa Catarina se encuentra ubicada al noreste del municipio, al tener una gran área de vegetación conservada estrecha relación con el arroyo las limas, siendo las comunidades cercanas: Las limas, Tierras coloradas y El aguacate.

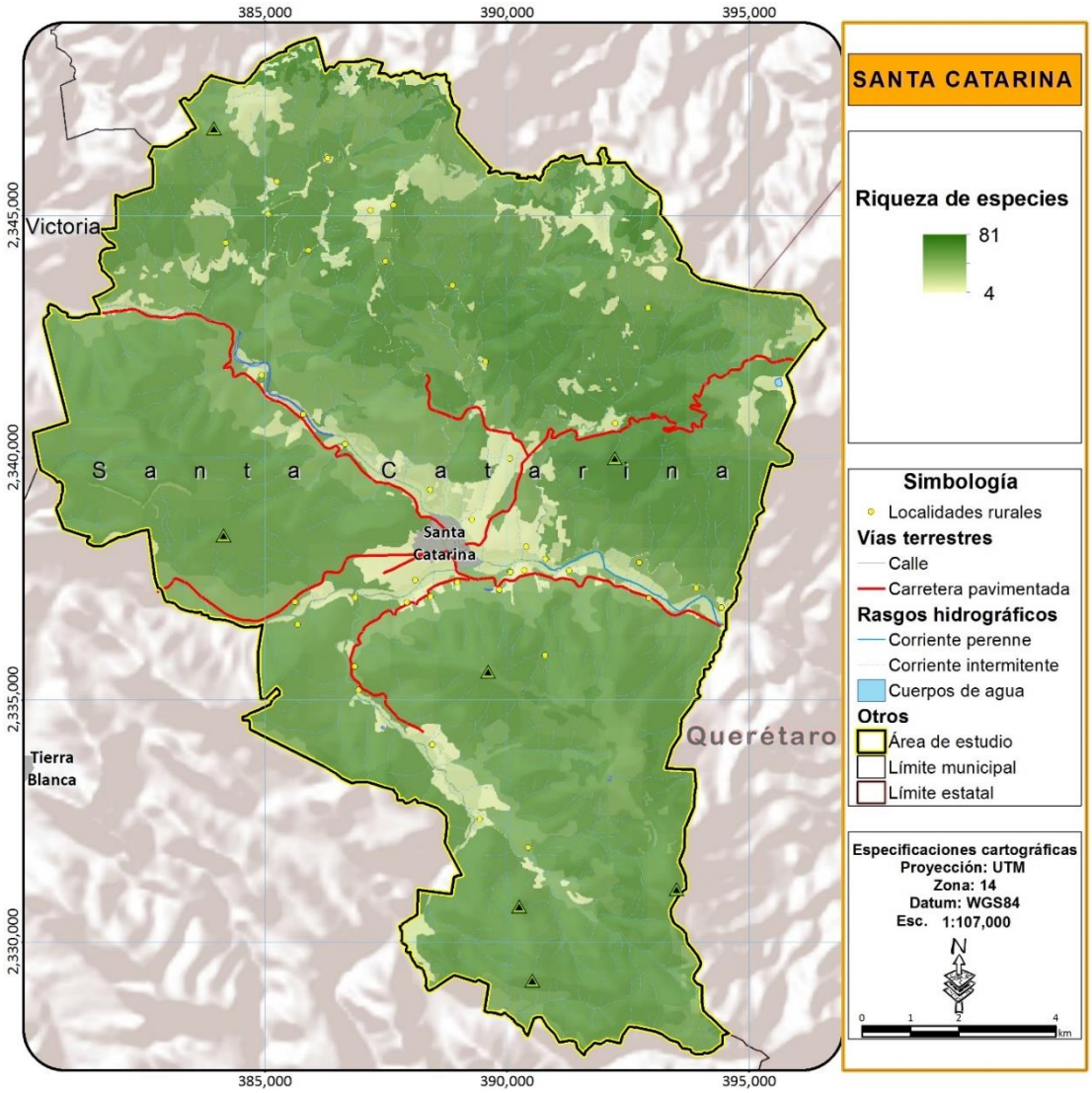


Figura 143. Riqueza de especies potencial en el municipio de Santa Catarina

Fuente: Elaboración propia

PRESENCIA POTENCIAL DE ESPECIES CON STATUS EN LA NOM-059-SEMARNAT-2010

En diciembre del 2010 fue publicada en el D.O.F. la NOM-059-SEMARNAT-2010 que enlista las especies de la República Mexicana en diferentes categorías de riesgo. En ella se listan aquellas especies que debido a la disminución en sus poblaciones se encuentran bajo algún riesgo de desaparecer.

Resulta muy importante en materia del presente instrumento identificar aquellas áreas donde potencialmente se distribuyen o habitan especies listadas en la norma mencionada, las cuales deberán ser consideradas como prioritarias para la conservación y en las que deberán aplicarse estrategias ambientales para la conservación, monitoreo y recuperación de las especies en peligro.

Para identificar qué zonas potencialmente podrían servir como hábitat para la especies listadas en la norma, el primer paso fue identificar dentro del listado faunístico presentado para el estudio cuales especies se encuentran bajo algún status en la NOM-059, y posteriormente al igual que en el caso del análisis de riqueza se realizó la suma aritmética de los modelos de distribución potencial de aquellas especies listadas en alguna categoría de la norma, obteniendo así un mapa con valores potenciales de una mayor presencia de especies protegidas.

La distribución de las especies que se encuentran en algún estatus de riesgo conforme a la Norma Oficial Mexicana 059 SEMARNAT 2010, coincide en gran medida con la distribución de la riqueza biológica. Las zonas con mayores valores de presencia potencial de especies protegidas se localizan al norte y noreste del municipio, las localidades más cercanas a las zonas de mayor presencia son: El Aguacate, Las Limas, Tierras Coloradas, El Zapote de Corral Falso, El Nogal y Paredes.

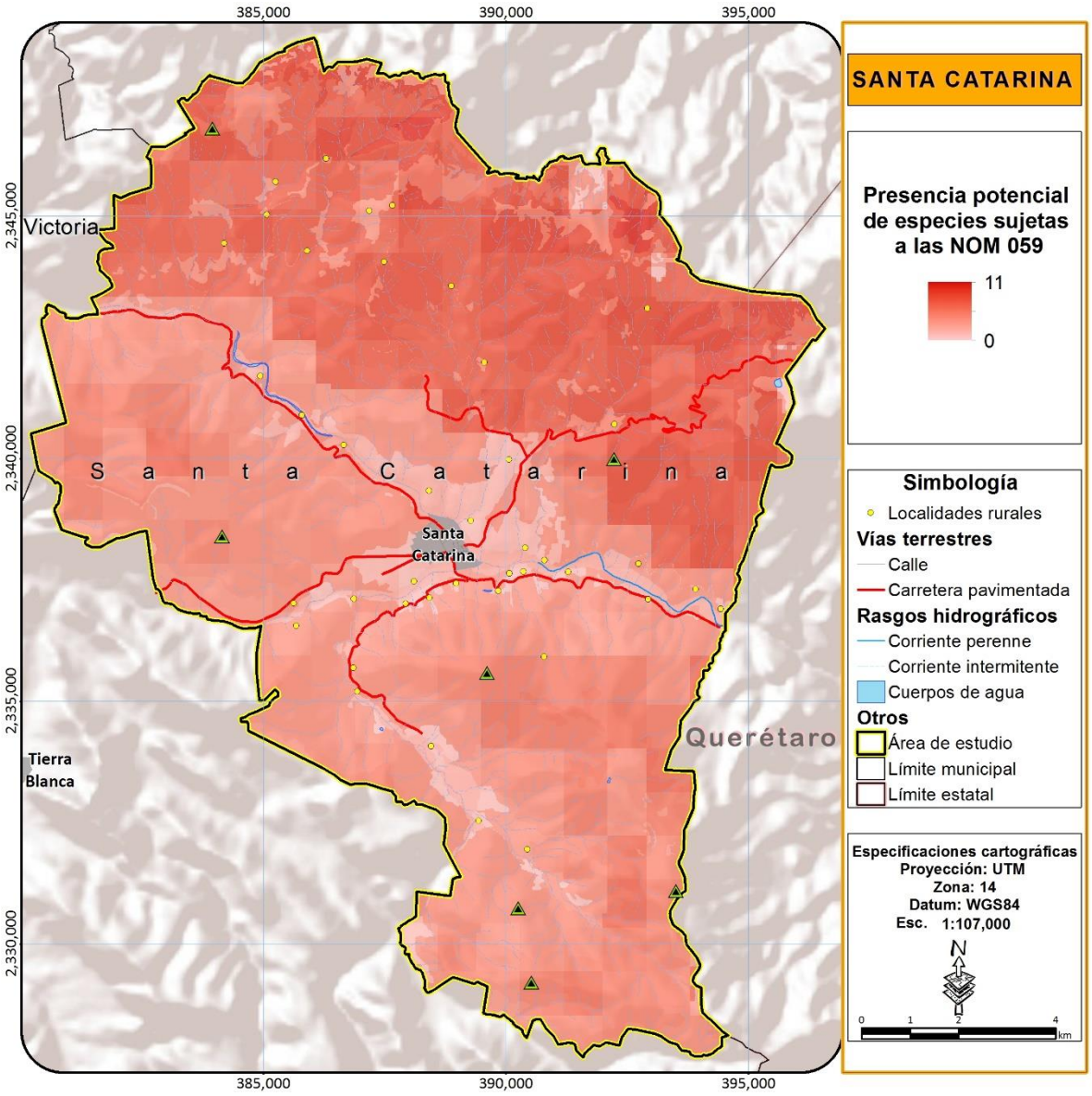


Figura 144. Mapas de presencia potencial de especies

Fuente: Elaboración propia

COBERTURA VEGETAL Y ECOSISTEMAS PRIORITARIOS

La identificación de aquellas zonas que cuentan con una cubierta vegetal en buen estado de conservación resulta de mucha importancia, ya que son estas zonas las que aún cuentan con atributos ambientales importantes para ser consideradas como prioritarias para su conservación

Aunque como ha sido observado en diversos estudios que han analizado la diversidad de especies en zonas alteradas o parcialmente transformadas que la diversidad de fauna no necesariamente está ligada al estado de conservación de los ecosistemas, otros estudios han concluido en que existe una pérdida importante de especies de talla mayor o que exclusivamente utilizan como hábitat las zonas conservadas. Por lo tanto es importante identificar aquellas áreas que actualmente aun cuentan con una cobertura vegetal en buen estado y presentan un valor más alto de importancia para su conservación, mientras que aquellas que se encuentran alteradas parcialmente o que han sido completamente transformadas presentan valores medios y bajos o nulos respectivamente.

Para este análisis se utilizó la cartografía de uso de suelo y vegetación escala 1:50,000 presentada en la etapa de caracterización. A cada categoría de vegetación se le otorgó un valor de importancia para su conservación el cual fue calculado proporcionalmente a su superficie nacional y al interior del área de estudio. Aquellos ecosistemas que presentaron una pequeña superficie a nivel nacional y estén bien representados en el área tienen mayor valor que aquellos que se encuentren ampliamente distribuidos a nivel nacional, a menos que se trate de ecosistemas que presentan una distribución muy restringida en el área por lo que debe priorizarse su conservación con el fin de que no desaparezcan de la entidad y en la región. Mientras que aquellos ecosistemas bien representados tanto a nivel nacional como a escala municipal fueron clasificados con valores medios para su conservación.

Tabla 194. Valores asignados por ecosistema para su conservación.

Tipo de ecosistema	Valor para su conservación
Cuerpo de agua	10
Matorral crasicaule	10
Río	10
Bosque mixto de pino-encino	9
Bosque de encino	8
Matorral submontano	8
Pastizal natural	7
Vegetación secundaria	5
Vegetación riparia	5

Fuente: Elaboración propia

El cálculo del mapa se generó a partir de la siguiente fórmula que contemplo los cuatro atributos antes mencionados y permitió identificar aquellas áreas de mayor prioridad para garantizar la conservación de los ecosistemas y la biodiversidad municipal.

$$A_{PCEB} = (0.466\ V_p + 0.277\ R_i + 0.161\ E_N + 0.096\ F_e)$$

Dónde:

A_{PMSA}= Áreas prioritarias para la conservación de los ecosistemas y la biodiversidad

V_p= Vegetación o ecosistemas prioritarios
R_i= Riqueza de especies
E_N= Especies en la NOM
F_e= Fragilidad ecológica

Como se observa en la Figura 145 , las zonas de mayor prioridad para su conservación se localizan en los accidentes topográficos del área, principalmente debido a que la pendiente ha limitado el crecimiento de la frontera agropecuaria lo que ha permitido que los ecosistemas se mantengan en buen estado de conservación la más importante zona de biodiversidad del municipio que es la Reserva de la Sierra Gorda de Guanajuato, localizada al noreste del municipio.

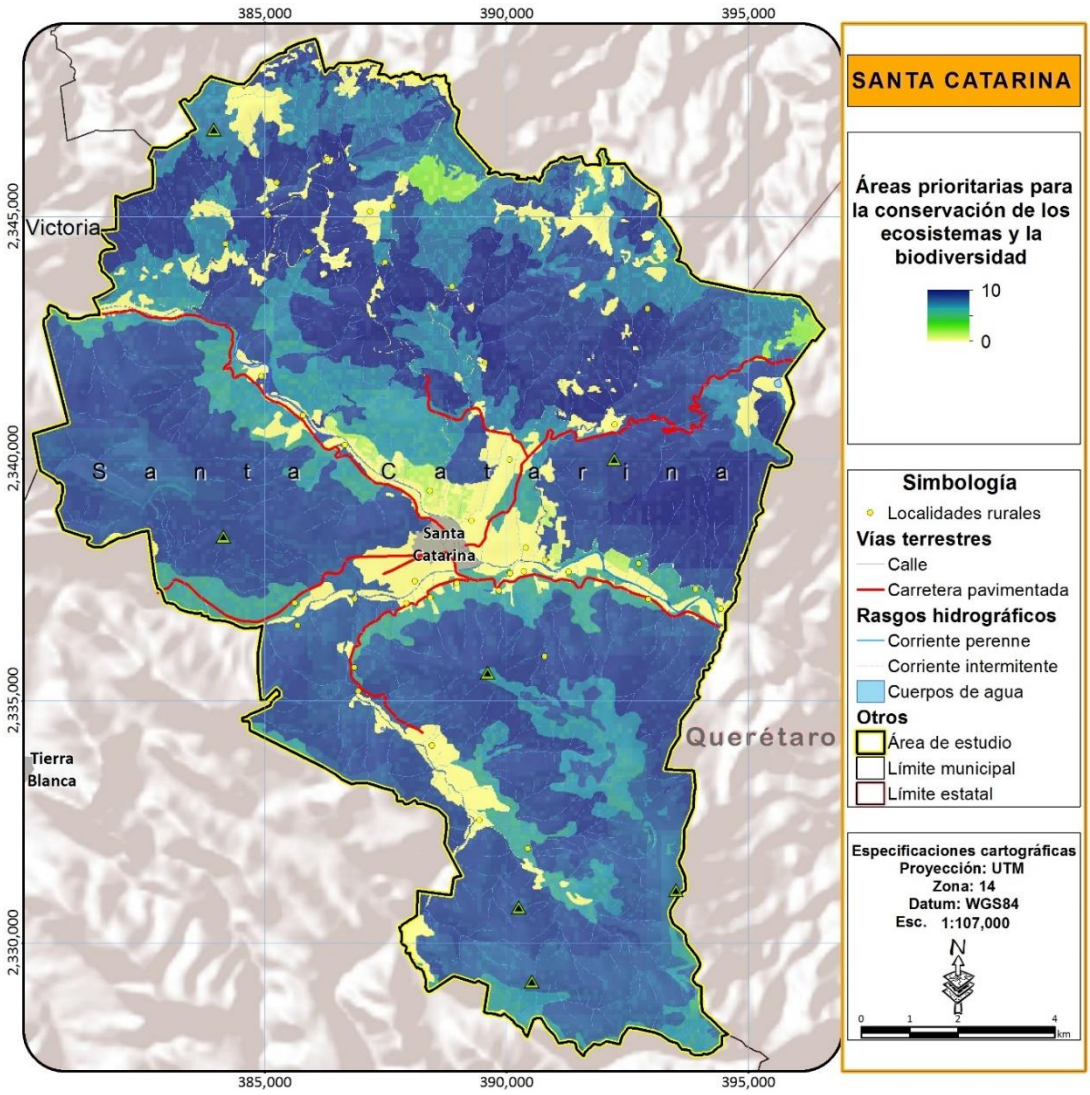


Figura 145. Áreas prioritarias para la Conservación de los ecosistemas y la biodiversidad

Fuente: Elaboración propia

ÁREAS PRIORITARIAS PARA EL MANTENIMIENTO DE LOS BIENES Y SERVICIOS AMBIENTALES

Los procesos ecológicos de los ecosistemas naturales suministran a la humanidad una diversa y valiosa gama de servicios gratuitos de los que dependemos. Estos incluyen: a) mantenimiento de la calidad gaseosa de la atmósfera (que contribuye a regular el clima), b) mejoramiento de la calidad del agua, c) control de los ciclos hidrológicos, incluyendo la reducción de la probabilidad de serias inundaciones y sequías, d) protección de las zonas costeras por la generación y conservación de los sistemas de arrecifes de coral y dunas de arena, e) generación y conservación de suelos fértiles, f) control de parásitos de cultivos y de vectores de enfermedades. g) polinización de muchos cultivos, h) disposición directa de alimentos provenientes de medios ambientes acuáticos y terrestres, así como i) el mantenimiento de una vasta "librería genética" de la cual el hombre ha extraído las bases de la civilización en la forma de cosechas, animales domesticados, medicinas y productos industriales.

Los servicios ambientales identificados en los talleres de participación como de mayor importancia para el Estado fueron la fijación de carbono, la recarga de los acuíferos y la biodiversidad. Este último, sin embargo, ya ha sido integrado al análisis de áreas prioritarias para la conservación de los ecosistemas y la biodiversidad, y resultaría redundante volver a considerarlo en este punto, por lo que sólo se incluyen los dos primeros en el análisis.

RECARGA DEL ACUÍFERO

El mapa de recarga de acuífero (Figura 146) se obtuvo aplicando el método APLIS cuyo nombre deriva de las iniciales de las variables que se consideran en el modelo, que son la altitud, la pendiente, la litología, la existencia áreas de absorción y la permeabilidad de suelo (Andreo, et al., 2004). De esta manera, para cada acuífero considerado, se han elaborado mapas relativos a cada variable. Las zonas de mayor recarga se localizan en toda la zona norte del municipio.

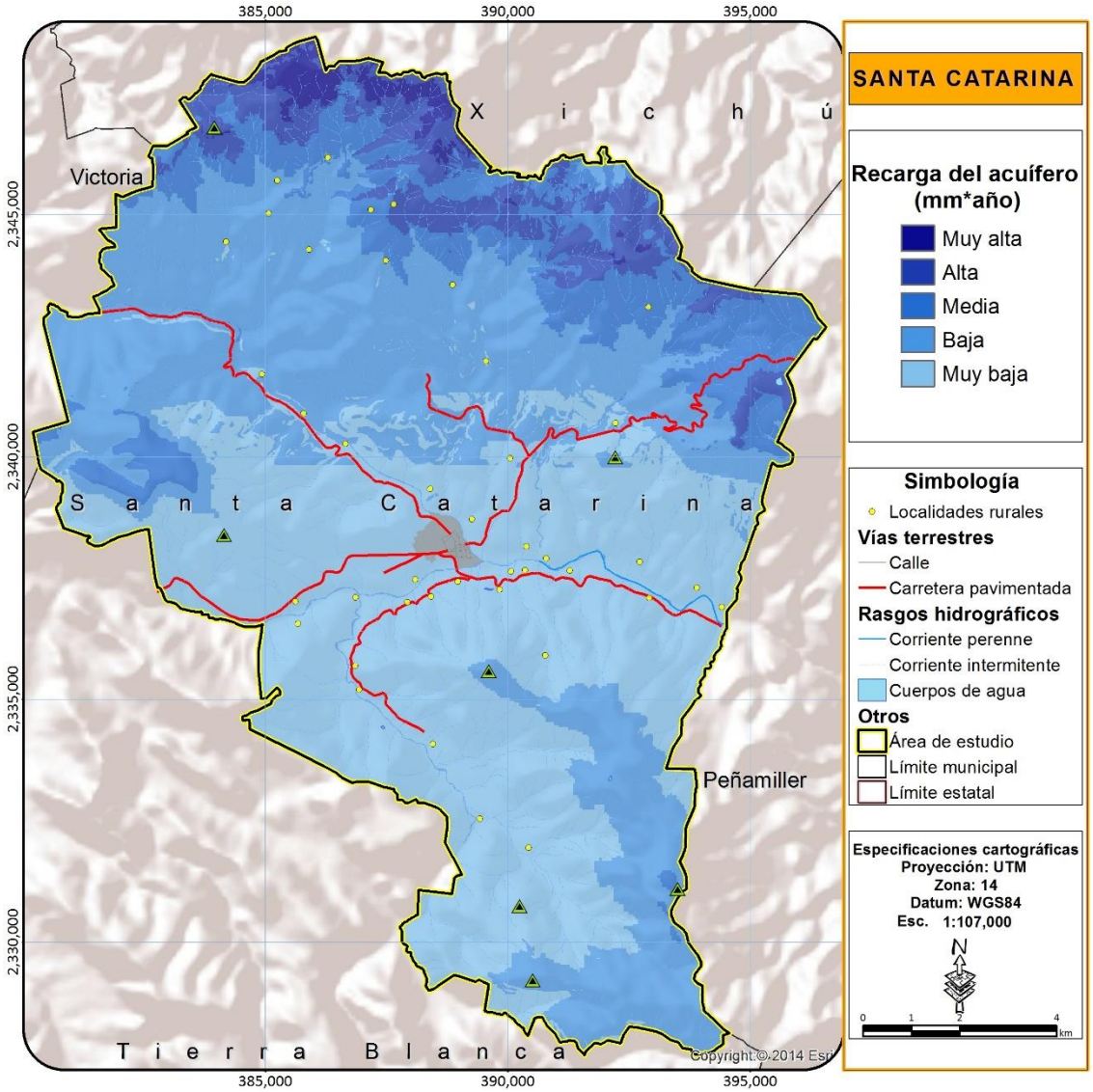


Figura 146. Mapa de zonas de recarga de acuíferos

Fuente: Elaboración propia

FIJACIÓN DE CARBONO

Las zonas de mayor importancia para la fijación de carbono se localizan en las regiones más templadas, donde se distribuyen ecosistemas de bosque templado que varían entre encinares, coníferas y zonas mixtas, principalmente la zona norte de Santa Catarina.

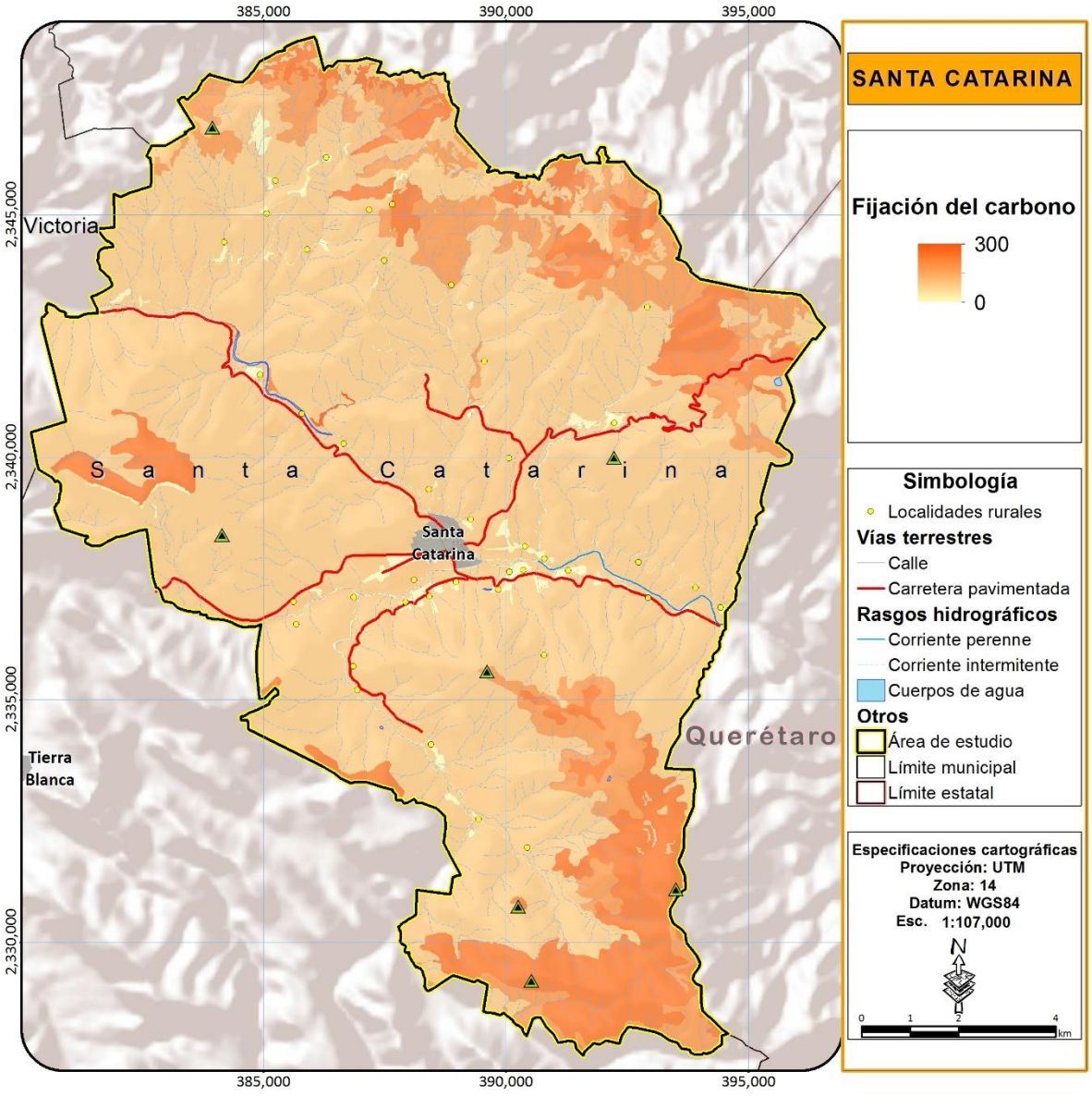


Figura 147. Mapa de fijación de carbono

Fuente: Elaboración propia

Como se indicó, los mapas de fijación de carbono y recarga de acuíferos sirvieron como insumo para determinar las áreas prioritarias para mantener los bienes y servicios ambientales en el municipio.

Como resultado se identificaron 2 regiones prioritarias. La primera y más relevante por su dimensión es la que se localiza en la parte norte del municipio y la segunda al sureste ubicado en los límites municipales con Querétaro cerca de la Peña China.

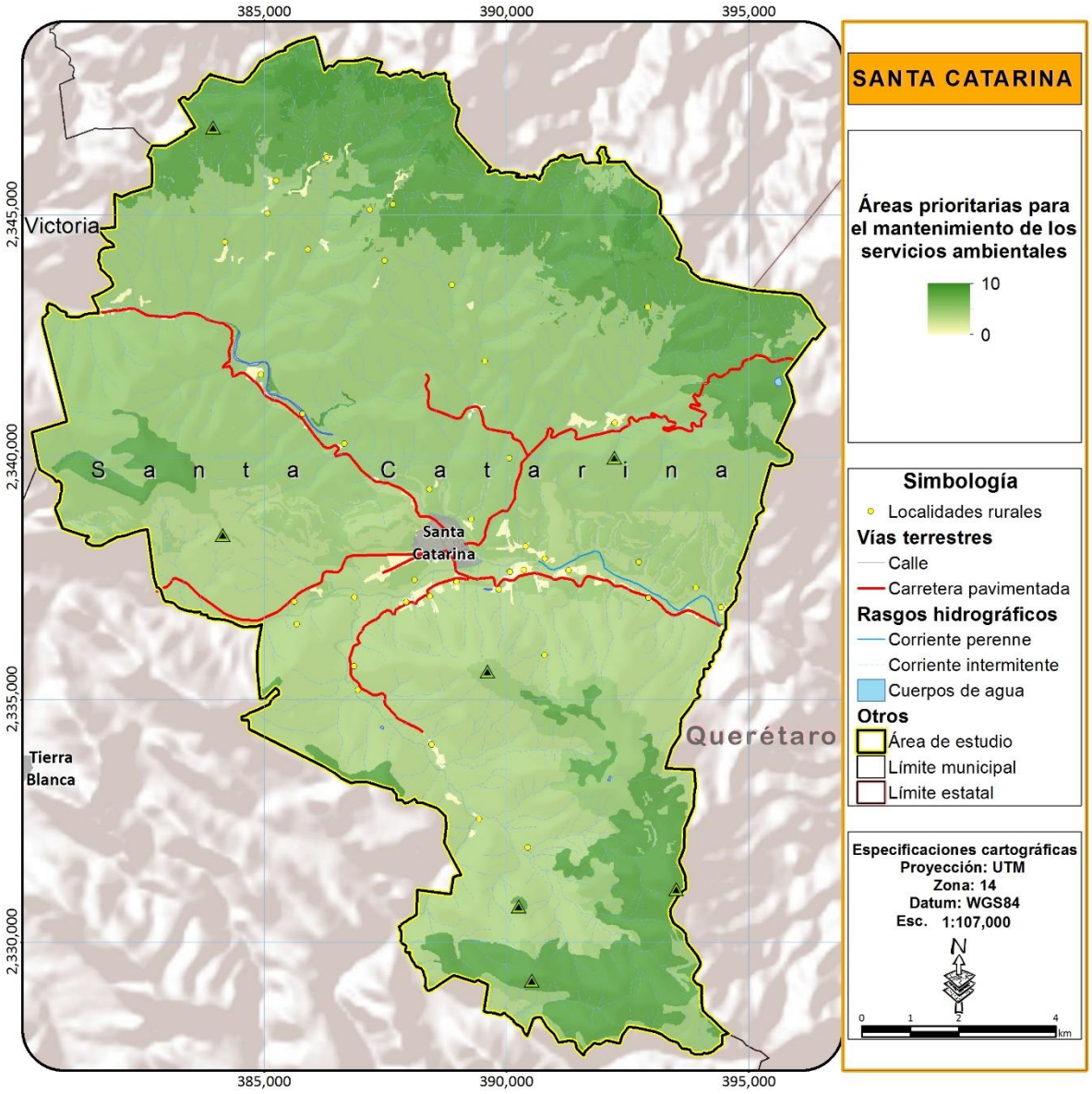


Figura 148. Mapa de áreas prioritarias para el mantenimiento de los bienes y servicios ambientales

Fuente: Elaboración propia

ANÁLISIS DE APTITUD TERRITORIAL

La evaluación del territorio del municipio se enmarca en la estrategia de planificación del uso del territorio que servirá a las autoridades para orientar la localización óptima de la población y de las actividades productivas, el manejo de los recursos naturales y áreas protegidas y el desarrollo de sistemas productivos sostenibles y la adecuación y recuperación del territorio en cada una de las regiones en que este se divide.

El Ordenamiento Territorial es un problema de decisión espacial complejo en tanto que involucra varios sectores socioeconómicos con intereses diferentes sobre la ocupación del territorio y el aprovechamiento de sus recursos naturales, y con actividades muchas veces incompatibles entre sí.

El análisis de aptitud es una estrategia útil para lidiar con este tipo de problemas, ya que permite evaluar las características del terreno que favorecen los distintos intereses sectoriales, y diseñar, a partir de esto, un patrón de ocupación del territorio que segregue las actividades incompatibles para resolver o prevenir los conflictos ambientales entre los grupos involucrados. Constituye el eje fundamental de los procesos de ordenamiento, ya que permite la optimización del uso actual del territorio, al consolidar formas de manejo presentes que sean compatibles con las cualidades y aptitudes del mismo, al mismo tiempo que orienta la búsqueda de alternativas para los casos en que las actuales o pasadas formas de manejo resulten inadecuadas.

CONSIDERACIONES CONCEPTUALES

Existen diversas aproximaciones para definir la aptitud del suelo, las definiciones varían de acuerdo al enfoque desde el que se defina el concepto. Sin embargo, en términos generales la aptitud natural de un territorio puede ser entendida como el resultado de la combinación de características territoriales y elementos ambientales representativos con relación a una acción determinada en un lugar. Lo que se pretende entonces, es determinar los lugares más aptos de acuerdo a la combinación de una serie de factores geográficos que permita, entre una variada gama de posibilidades, elegir la mejor.

De acuerdo a la guía metodológica para la elaboración de Programas de Ordenamiento Territorial de SEDATU, la aptitud se define como la capacidad productiva del suelo considerando sus características naturales para poder desarrollar convenientemente actividades productivas de manera prolongada y sustentable. Se determina comparando las cualidades del territorio con los requerimientos o necesidades de las actividades socioeconómicas o tipos de utilización del terreno.

La aptitud entonces puede ser definida como la adecuación de un área particular para un uso del suelo definido (Steiner, 1983). Sin embargo, los valores e intereses de cada sector social generan conflictos ambientales (Crowfoot y Wondolleck, 1990). Estos conflictos surgen cuando las actividades de un sector ponen en peligro o reducen la capacidad para utilizar el territorio por parte de otro actor social (Bojórquez-Tapia y Ongay-Delhumeau, 1992). De este modo la aptitud de uso del suelo es relativa a las necesidades y posibilidades de los actores sociales. Consecuentemente, los análisis de

aptitud de uso del suelo deben proveer información para seleccionar usos del suelo que reduzcan conflictos ambientales intersectoriales y permitan un ordenamiento adecuado del territorio de la región.

El objetivo del análisis de aptitud es determinar la posible ocurrencia de conflictos ambiental-territoriales por la sobreposición de usos del suelo incompatibles, mediante técnicas estadísticas. Y tomar las decisiones pertinentes con el fin de lograr un desarrollo armónico, equilibrado y sustentable en la región.

La LGEEPA es la única ley que define el análisis de aptitud, por lo que la tomaremos como la única definición legal disponible. En ella, el análisis de aptitud puede definirse como el proceso que involucra la selección de alternativas de uso del territorio, entre lo que se incluye el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, el mantenimientos de los bienes y servicios ambientales y la conservación de los ecosistemas y la biodiversidad, este enfoque que integra los componentes de interés ambiental resulta de suma importancia para la toma de decisiones con la finalidad de lograr el desarrollo de las actividades en territorios que tengan características idóneas para ello pero que además el desarrollo de las mismas se realice bajo un esquema de sustentabilidad, logrando la conservación de los ecosistemas y la biodiversidad así como el mantenimiento de los bienes y servicios ambientales de la región. De esta definición podemos rescatar diferentes elementos que resultara importante considerar para la definición del análisis de aptitud territorial.

El primer elemento y que resulta de primera importancia es el atributo ambiental, la misma LGEEPA define el atributo ambiental como una variable cualitativa o cuantitativa que influye en el desarrollo de las actividades humanas y de los demás organismos vivos, sin embargo no son únicamente variables ambientales las que definen el interés o la aptitud para los diferentes sectores en el territorio, y aunque muchas de ellas dependen de las características naturales del mismo, algunas otras dependen más de la infraestructura instalada por los seres humanos y que dan un valor agregado a los territorios de interés, por lo que para este programa en particular, que tiene como objetivo analizar la aptitud del territorio desde una visión integral y no solo ambiental, se determinó que el concepto idóneo para estas características territoriales obedece al nombre de atributos ambiental-territoriales.

Resulta importante también adicionar dos elementos al análisis de aptitud, ya que de acuerdo a la definición legal, se deben considerar en su elaboración la conservación de los ecosistemas y la biodiversidad, así como el mantenimiento de los bienes y servicios ambientales, dejando de manifiesto que las zonas aptas para el desarrollo de un sector en particular además de presentar las características que interesan al sector no deben comprometer estos dos aspectos mencionados, logrando así una ocupación óptima del territorio y un desarrollo sustentable. Sin embargo en la realidad actual, los sectores se desarrollan de acuerdo a sus intereses propios generalmente sin contemplar estos elementos mencionados y generando conflictos con otros sectores o inclusive asentándose en zonas de riesgo. Un punto crítico a identificar mediante el análisis de los patrones de ocupación del territorio es justamente estas zonas de conflicto, pero si la aptitud del territorio debe contemplar elementos que permitan optimizar el uso del mismo y tomar decisiones con la finalidad de prevenir conflictos y buscar el desarrollo sustentable de la región entonces surge la necesidad de incorporar otro análisis al proceso al que definiremos como presión sectorial, la cual no es más que

el interés propio que tiene cada sector sobre el territorio, sin contemplar los intereses de los otros sectores ni la conservación de los ecosistemas y el mantenimiento de los bienes y servicios ambientales. Entonces finalmente la aptitud territorial para cada sector estará representada por estas zonas de presión sectorial, pero habiendo sido eliminadas aquellas zonas que poseen características biológicas o ambientales importantes, es decir, las áreas prioritarias para la conservación de ecosistemas y biodiversidad y las áreas prioritarias para el mantenimiento de los bienes y servicios ambientales. Sin embargo, por la naturaleza del presente ordenamiento es necesario el involucramiento de algunos elementos adicionales que permitan definir si una zona en específico es apta para el desarrollo de alguna actividad sectorial, los cuales no corresponden a la temática ambiental, tales como el riesgo, los sitios de importancia histórica o arqueológica, zonas de amortiguamiento de actividades que puedan generar riesgos a la salud o de contaminación, de índole social, y urbano entre otras. Para cada sector será necesario identificar qué elementos adicionales es necesario considerar con el fin de poder precisar los territorios aptos para su desarrollo.

ATRIBUTOS AMBIENTAL-TERRITORIALES

Con base en el Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA) en materia de Ordenamiento Ecológico (DOF 08/08/2003) resulta necesario la identificación de aquellos atributos ambientales que limitan o favorecen el desarrollo de un sector particular en el territorio. De acuerdo a la LGEEPA un atributo ambiental se define como una variable cualitativa o cuantitativa del territorio que influye en el desarrollo de las actividades humanas y de los demás organismos vivos. Se pueden conceptualizar los atributos ambientales como los requerimientos básicos para el desarrollo de cada uno de los sectores productivos y sus diferentes actividades en el área a ordenar.

Bajo este concepto los atributos representan las características adecuadas o necesarias de un territorio para el desarrollo de una actividad productiva. Sin embargo, muchos de estos atributos a menudo no están relacionados con el medio ambiente sino con la presencia de infraestructuras y/o equipamiento por lo que se determinó definirlos atributos ambiental-territoriales contemplando así todos aquellos aspectos presentes en el territorio que potencialmente influirán en el desarrollo de un sector en la región.

Por lo tanto, mediante la agregación de los atributos, será posible determinar para cada sector las áreas de aptitud para sus actividades dentro de esta región.

Existen una amplia gama de atributos que pueden ser bióticos, abióticos, urbanos, de infraestructura, sociales, económicos, culturales, etc. Para poder realizar correctamente los análisis espaciales, los atributos deben ser cartografiables y la información cartográfica debe estar disponible o elaborarse en el área de ordenamiento.

Las características óptimas del territorio para una actividad pueden resultar muy variadas y a menudo se modifican de una región a otra. De allí que el trabajo del equipo técnico en los talleres de

participación sectorial es fundamental para identificar aquellos atributos que espacialmente son más importantes para el establecimiento y progreso de un sector de acuerdo a representantes locales del mismo. Para esta razón se llevó a cabo un taller de participación donde se convocaron a los principales representantes de los diferentes sectores que inciden en la región con la finalidad de determinar los atributos ambiental-territoriales de la aptitud del territorio para su desarrollo.

TALLER DE PARTICIPACIÓN PARA LA DEFINICIÓN DE LOS ATRIBUTOS AMBIENTAL-TERRITORIALES

Para la identificación de los atributos ambiental-territoriales que importan a cada uno de los sectores productivos que inciden en la región Sierra Gorda y en sus 5 municipios en particular, se llevó a cabo un taller de participación sectorial se realizó en el Taller Municipal del municipio de Santa Catarina con horario de 10:00 am a 02:00 pm y estuvo dirigido a representantes sectoriales del territorio, académicos, funcionarios municipales, estatales y federales de los 5 municipios de la región y cuyas actividades laborales estén relacionadas con la ocupación o gestión del territorio y los sectores productivos. El proceso del taller se llevó a cabo de acuerdo a la orden del día presentada en la Tabla 195, dividiéndose el tiempo en dos momentos

El taller de atributos se llevó a cabo el día martes 27 de febrero y tuvo los siguientes objetivos:

- Determinar y describir los sectores más importantes en el área de estudio así como sus actividades.
- Identificar los atributos que definen la aptitud del suelo para cada una de las actividades identificadas por sector.
- Jerarquizar los atributos que definen las aptitudes sectoriales

En la primera parte se realizó una presentación donde se expusieron a los asistentes los objetivos y alcances del programa debido a que había actores que no habían tenido la oportunidad de participar en el primer taller llevado a cabo el 6 de febrero en el municipio de Xichú, y los resultados de la agenda ambiental-territorial para cada uno de los municipios de acuerdo a la mesa que se desarrolló con representantes de cada uno de ellos, que seguirá enriqueciéndose a lo largo de todo el proceso, así como los avances de los diferentes subtemas, físico-natural, ambiental, biótico, social, económico, urbano y cultural y el calendario de trabajo y la dinámica de trabajo que se llevaría a cabo en las mesas. En la segunda parte se desarrolló el trabajo en mesas de discusión por municipio de la subregión.

Tabla 195. Orden del día del taller de atributos

ACTIVIDAD	TÉCNICA	HORARIO
Registro de asistentes		10:00 - 10:15
Inauguración		10:15 – 10:30
Presentación	Exposición	10:30 – 11:10
Objetivos y dinámica del taller	Exposición	11:10 – 11:25
Receso		11:25 – 11:40
Identificación y discusión de atributos ambiental-territoriales	Mesas de trabajo	11:40 – 13 30
Conclusiones	Exposición por representante de mesa de trabajo	13:30 – 13:50
Clausura		13:50-14:00



Figura 149. Presentación de los avances y explicación de la dinámica del taller.

METODOLOGIA (MECANISMOS DE PARTICIPACIÓN)

En las mesas de trabajo se llevaron a cabo tres dinámicas con la finalidad de reunir la información requerida para la determinación de los atributos ambiental-territoriales para cada sector y para reunir información importante y complementaria para la agenda definida en el primer taller de participación.

De inicio se solicitó a los participantes que no pudieron asistir al primer taller que revisaran las problemáticas y conflictos identificados y la agenda resultante con la finalidad de que pudieran validar el resultado obtenido o en su caso, adicionar elementos al mismo. Posteriormente se procedió a la aplicación de un cuestionario de las características urbano-territoriales más importantes por localidad que permitió reunir datos específicos que permitirán robusteces la agenda, así como caracterizar las localidades en los ámbito urbano-territoriales.

Luego se procedió al trabajo grupal, donde se llevó a cabo la dinámica para determinar los atributos de interés para cada sector que inciden en el área de estudio. Esta consistió en identificar los diferentes sectores que inciden en el municipio y cada una de las actividades productivas que desarrollan, así como sus características. Una vez determinadas cada actividad se definieron los atributos ambientales o territoriales que estas necesitan para desarrollarse. Para cada atributo se generó su descripción, se justificó su importancia para cada actividad en particular, su estado favorable y desfavorable y su nivel jerárquico en relación a los demás atributos identificados para esa actividad en específico (Figura 150).



Figura 150. Mesas de trabajo.

A continuación se describen los ejercicios llevados a cabo en la dinámica de atributos ambiental-territoriales:

1. El primer ejercicio consistió en la identificación de los sectores productivos. Cada uno de ellos se dividió posteriormente en sus actividades (por ejemplo para el sector agropecuario se

tomaron en cuenta agricultura de riego, agricultura de temporal y ganadería). Estas se describieron con el fin de caracterizarlas municipalmente.

2. El segundo ejercicio consistió en la identificación de los atributos que interesan a cada actividad en particular (en el caso de la agricultura de riego se tomó en cuenta la disponibilidad de agua, pendiente, accesibilidad, fertilidad de suelo, etc.). Cada atributo se describió, con la finalidad de caracterizarlo municipalmente, se justificó su importancia para el desarrollo de cada actividad en particular y se definieron los estados favorable y desfavorable del mismo de acuerdo a las necesidades de cada actividad en específico.

3. Para finalizar la dinámica se generó un ejercicio que consistió en la determinación de las zonas que actualmente se consideran como las más aptas de acuerdo a los representantes sectoriales para el desarrollo de cada actividad productiva. Estos mapas elaborados por los asistentes del taller permitirán validar el resultado del análisis de aptitud que será generado utilizando los atributos identificados en el taller de participación.

RESULTADOS

Mediante las dinámicas realizadas en mesas de trabajo (Figura 151) se obtuvó por mesa un listado de los sectores y sus actividades, y de los atributos para cada una de ellas, los resultados por mesa pueden observarse en los Anexo. El resultado de cada mesa se analizó en conjunto por el equipo multidisciplinario, generando un consenso de los resultados.



Figura 151. Mesas de trabajo.

En la Tabla 196 se presenta el listado de sectores y sus atributos jerarquizados resultante del consenso de los resultados de las cuatro mesas de trabajo.

Tabla 196. Atributos identificados por sector

Sector	Jer.	Atributo	Definición	Justificación	Estado favorable y desfavorable
Agricultura de temporal	1	Tierras profundas y menos pedregosas	Suelos profundos, ricos en materia orgánica, que retengan agua.	Los suelos profundos y poco pedregosos producen mejor los cultivos.	Suelos profundos y arcillosos es una condición favorable Suelos poco profundos y arenosos o pedregosos es una condición desfavorable
	2	Parcelas con menos grado de inclinación	Terrenos con poca pendiente.	Las parcelas agrícolas que se encuentran en zonas muy inclinadas, cuando llueve fuerte se erosionan de manera importante y su producción es muy baja.	Terrenos con pendiente menos a 30% es una condición favorable. Terrenos con pendiente mayor a 100% es una condición desfavorable.
	3	Parcelas cercanas a vías de acceso	Parcelas que se encuentren a poco tiempo de los caminos y comunidades.	El tiempo de desplazamiento hacia a parcela y la dificultad para trasladar el producto son importantes para los productores locales.	Parcelas que se encuentren en zonas accesibles presentan una condición favorable. Parcelas que se encuentran en zonas de difícil acceso es una condición desfavorable.
Agricultura de humedad	1	Márgenes de los ríos	Zonas ribereñas.	La agricultura de humedad depende del agua de los escurrimientos, por lo que necesita ubicarse a los márgenes de los ríos.	Distancias menores a 100 m son una condición favorable. Distancias mayores a 400 m es una condición desfavorable.

Sector	Jer.	Atributo	Definición	Justificación	Estado favorable y desfavorable
	2	Parcelas cercanas a vías de acceso	Parcelas que se encuentren a poco tiempo de los caminos y comunidades.	El tiempo de desplazamiento hacia a parcela y la dificultad para trasladar el producto son importantes para los productores locales.	Parcelas que se encuentren en zonas accesibles presentan una condición favorable. Parcelas que se encuentran en zonas de difícil acceso es una condición desfavorable.
	3	Zonas planas	Zonas planas en la ribera del río	Para llevar a cabo la actividad se requiere de zonas planas para la siembra de los cultivos	Terrenos con pendiente menos a 30% es una condición favorable. Terrenos con pendiente mayor a 100% es una condición desfavorable.
Ganadería extensiva	1	Disponibilidad de agua	Sitios de abrevadero para el ganado	Zonas con presencia de bordos, ríos o sitios que permitan abrevar el ganado.	Cercanía a sitios para abrevar el ganado (<4 km) es una condición favorable Lejanía a sitios para abrevar el ganado (>8 km) es una condición desfavorable
	2	Terrenos planos para el pastoreo del ganado	Terrenos planos sin pendientes pronunciadas que permitan al ganado pastar libremente sin dificultad	La pendiente del terreno limita en cierta medida la capacidad para el pastoreo del ganado.	Terrenos con pendientes menores a 30% presentan una condición favorable Terrenos con pendientes mayores a 100% presentan una condición desfavorable
	3	Potreros cercanos a vías de acceso	Potreros que se encuentren a poco tiempo de los caminos y comunidades.	El tiempo de desplazamiento hacia el potrero y la dificultad para trasladar el ganado	Potreros que se encuentren en zonas accesibles presentan una condición favorable.

Sector	Jer.	Atributo	Definición	Justificación	Estado favorable y desfavorable
				son importantes para los productores locales.	Potreros que se encuentran en zonas de difícil acceso es una condición desfavorable.
	4	Vegetación de agostadero	Zonas con vegetación para el pastoreo del ganado	La ganadería extensiva depende de la vegetación de los ecosistemas para la alimentación del ganado	Presencia de ecosistemas con vegetación es una condición favorable Ausencia de ecosistemas con vegetación es una condición desfavorable
Forestal no maderable	1	Zonas de pastizales o matorrales sin mucha sombra	Zonas sin mucha sombra que favorece el crecimiento de la Damiana, Orégano, etc	La damiana y el orégano dependen de zona soleadas para su crecimiento y se dan principalmente en zonas de pastizales donde no hay mucho arbolado	Presencia de pastizales en una condición favorable Presencia de ecosistemas con mucho arbolado es una condición desfavorable
	2	Zonas accesibles, cercanas a caminos	Zonas que se encuentren a poco tiempo de los caminos y comunidades.	Las zonas más accesibles permiten la recolección de hierbas con mayor facilidad.	Zonas accesibles presentan una condición favorable Zonas inaccesibles presentan una condición desfavorable
	3	Terrenos no muy inclinados	Terrenos con pendientes bajas a moderadas	Las zonas con mucha pendiente dificultan de manera importante la recolección de hierbas y el transito	Terrenos con pendientes menores a 30% presentan una condición favorable Terrenos con pendientes mayores a 100% presentan una condición desfavorable

Sector	Jer.	Atributo	Definición	Justificación	Estado favorable y desfavorable
Forestal maderable	1	Vegetación forestal	Zonas con ecosistemas aprovechables	Las actividades forestales requieren la presencia de ecosistemas donde existen los recursos que se pretende aprovechar	Ecosistemas boscosos o matorrales presentan una condición favorable Zonas transformadas, sin vegetación presentan una condición desfavorable
	2	Accesibilidad	Zonas de fácil acceso para el aprovechamiento de recursos forestales	El aprovechamiento forestal depende en cierta medida de la facilidad de acceso a zonas con vegetación	Alta o media accesibilidad es una condición favorable Baja accesibilidad es una condición desfavorable
Extracción de materiales pétreos	1	Márgenes de los ríos	Zonas ribereñas.	El material se cumula en los remansos de los ríos y es donde está disponible para su extracción	Distancias menores a 50 m son una condición favorable. Distancias mayores a 100 m es una condición desfavorable.
	2	Zonas accesibles para vehículos de carga	Zonas donde sea posible acceder con vehículos de carga, camionetas o carros de mayor tamaño para el traslado de los materiales extraídos	Se necesitan medios de transporte para trasladar el material de la zona donde se extrae a la zona donde se puede comercializar	Distancias menores a 100 m de carreteras, terracerías y brechas son una condición favorable Distancias mayores a 200 m de carreteras, terracerías y brechas son una condición favorable
	3	Pendientes bajas	Terrenos con pendientes bajas a moderadas	Las zonas con mucha pendiente aunque se encuentren junto al río no presentan condiciones para la acumulación de materiales pétreos.	Terrenos con pendientes menores a 10% presentan una condición favorable Terrenos con pendientes mayores a 30% presentan una

Sector	Jer.	Atributo	Definición	Justificación	Estado favorable y desfavorable
					condición desfavorable
Vivienda	1	Cercanía a las comunidades ya establecidas	Terrenos que se encuentren cerca de la comunidad	Las nuevas viviendas se desarrollan en los terrenos más cercanos posibles de la comunidad, donde existen ya algunos servicios tales como electricidad.	Zonas cercanas a las comunidades (<1 km) presentan condiciones favorables Zonas lejanas a las comunidades (>2 km) presentan condiciones desfavorables
	2	Terrenos con poca inclinación	Terrenos planos o con poca pendiente	La construcción de viviendas es más fácil en terrenos planos o con poca pendiente, ya que en zonas con mayor pendiente resulta más caro y complicado	Terrenos con pendientes menores a 10% presentan una condición favorable Terrenos con pendientes mayores a 30% presentan una condición desfavorable
	3	Zonas accesibles, cercanas a caminos	Zonas que se encuentren a poco tiempo de los caminos existentes	Las zonas más accesibles permiten el acceso a las personas a sus viviendas	Zonas accesibles presentan una condición favorable Zonas inaccesibles presentan una condición desfavorable
	4	Suelos macizos	Suelos que sean más adecuados para la construcción en los que se pueda cimentar sin problemas	Los suelos macizos permiten cimentar mejor las viviendas y son más adecuados para la construcción	Suelos pedregosos y gravosos son favorables para la construcción Suelos arcillosos, limosos y arenosos son desfavorables para la construcción
Frutales	1	Terrenos no muy inclinados	Terrenos con pendientes bajas a moderadas	Las zonas con mucha pendiente dificultan de manera importante la	Terrenos con pendientes menores a 30% presentan una

Sector	Jer.	Atributo	Definición	Justificación	Estado favorable y desfavorable
				recolección de fruta y el crecimiento de los frutales	condición favorable Terrenos con pendientes mayores a 100% presentan una condición desfavorable
	2	Tierras profundas y menos pedregosas	Suelos profundos, ricos en materia orgánica, que retengan agua.	Los suelos profundos y poco pedregosos proveen una mayor productividad	Suelos profundos y arcillosos es una condición favorable Suelos poco profundos y arenosos o pedregosos es una condición desfavorable

Fuente: Elaboración propia en base a los resultados del taller de participación

MÉTODOS

Para determinar la presión o interés sobre del suelo por cada sector productivo o actividad económica es necesario determinar qué cualidades o características del territorio determinan la factibilidad para que este se desarrolle en una zona determinada (atributos). Estos atributos constituyen características físicas, ambientales, de infraestructuras instaladas, sociales o económicas de una región en particular que facilitan o dificultan el desarrollo de una actividad.

La definición de los atributos para el análisis de aptitud se obtuvo a partir de los resultados del segundo taller de participación pública el día 18 de junio donde se dio la participación de representantes sectoriales locales, en el cual se definieron los diferentes sectores que inciden, las actividades productivas que los conforman y los atributos necesarios para poder desarrollarse de manera óptima. Para los sectores y actividades que no fueron analizados en el taller de participación, debido a que no se encontraban representados, su análisis se realizó de manera individual por parte de cada uno de los especialistas del grupo interdisciplinario y requirió de una homogeneización de la escala de trabajo. El primer paso del análisis requerido por el método fue la definición de aquellos usos del suelo que no fueron trabajados durante el segundo taller y la identificación y redefinición grupal de atributos con el objeto de evitar la redundancia de los mismos.

En este paso, cada experto proponente de un sector, actividad productiva o uso del suelo definió en forma preliminar la jerarquización de los atributos anteponiendo, generalmente, sus propios atributos. Así, este experto dio pie a lo que él consideraba como el orden que deberían seguir el resto

de los especialistas para la jerarquización. El orden y pertinencia de la jerarquización fue discutido con el grupo multidisciplinario para contar con un consenso de los atributos y evitar sesgos. Posteriormente, hubo necesidad de volver a evaluar la definición de atributos que pudieran ser indiferentes o redundantes para cada uno de los usos, de igual manera aquellos atributos y su jerarquización discutidos dentro de los talleres de participación pública fueron revisados por el grupo interdisciplinario con el fin de evaluar la congruencia de las actividades y atributos, la jerarquización propuesta en el taller y la disponibilidad de la información necesaria para cartografiar cada atributo.

Una vez definidos los sectores y sus actividades productivas, así como los atributos necesarios del territorio para su desarrollo y su jerarquización, el método utilizado para crear los mapas de presión y aptitud consistió en una evaluación o Análisis Multicriterio.

El Análisis Multicriterio (AMC) es utilizado como herramienta para analizar aquellos fenómenos que, debido a su complejidad o al hecho de ser eventos únicos que no pueden ser repetidos, no son verificables objetivamente en el laboratorio. El AMC permite analizarlos racionalmente, con instrumentos cuantitativos (numéricos) basados en estimaciones preferenciales que permiten analizar la consistencia y lógica de los datos y tomar en cuenta las diversas fuentes de incertidumbre.

Cuando el ser humano se enfrenta a problemas complejos, emplea intuitivamente procedimientos de análisis que descomponen el problema en elementos de más fácil comprensión. Una vez que estos elementos han sido comprendidos, la mente sintetiza los resultados encontrados para poder emitir un veredicto. Consecuente con esta manera de afrontar los dilemas, el AMC permite descomponer el problema en elementos de más fácil comprensión, utilizando una serie de atributos determinados para cada caso especial que permiten evaluar de manera más concreta cada una de las variables, donde cada atributo puede ser medido y evaluado.

El análisis de decisión multicriterio basado en Sistemas de Información Geográfica puede ser definido como un proceso que integra y transforma datos geográficos (mapa de atributo) y juicios de valor (las preferencias del analizador) para obtener la evaluación total de las alternativas de decisión (Boroushaki y Malczewski, 2008). Entonces el análisis multicriterio espacial se refiere al uso de atributos representados espacialmente que al ser analizados en conjunto nos muestran una solución espacial explícita donde podemos identificar aquellas variables que presentan valores positivos para un mayor número de atributos, y por ende un mayor valor para la variable en sí. Entonces al ser aplicado en el análisis de aptitud permite mediante el uso de atributos ambiental-territoriales identificar las zonas de mayor presión o aptitud, según sea el caso, para cada uno de los sectores.

Los atributos de interés para cada sector a menudo tienen valores de importancia diferentes por lo que se utiliza una suma ponderada de las los valores de cada atributo (la escala de evaluación va de 0 a 10), es decir, los diferentes atributos se adicionan para obtener un resultado pero cada uno de ellos es ponderado con el fin de establecer su peso en la operación. La ponderación se efectuó

promediando los coeficientes sugeridos en el taller de participación y por los expertos con base en el proceso de análisis jerárquico de Saaty[6].

Los análisis se efectúan tomando como unidad de análisis el pixel que para el presente estudio es de 100 por 100 m (10,000 m^2), es decir una hectárea.

RESULTADOS

En diferentes reuniones interdisciplinarias y en el taller de participación pública se identificaron tres sectores principales correspondientes a doce actividades que se encuentran presentes en el municipio de Santa Catarina y se desarrollan en el territorio. Dichos sectores fueron los siguientes: agropecuario (agricultura de riego, agricultura de temporal, agricultura de humedad, ganadería extensiva), forestal (aprovechamiento forestal maderable, y aprovechamiento forestal no maderable), asentamientos humanos, ecoturismo y minería (metálica, no metálica en bancos de material y extracción de materiales pétreos en ríos). El sector infraestructura también fue identificado. Sin embargo, se determinó que resulta casi imposible determinar atributos ambientales para el desarrollo del mismo, ya que existen muchos tipos de infraestructura relacionados con diferentes tipos de atributos y a menudo el desarrollo de la misma más bien obedece al desarrollo de los sectores asentamientos humanos y otros sectores. Para cada actividad se elaboró una tabla en la que se registró la presencia o la ausencia de atributos o indicadores ambientales tomados como descriptores de la calidad del ambiente y que en sí definen a cada uno de los usos descritos.

Como se mencionó anteriormente se realizaron por cada sector dos análisis, uno de presión sectorial, y otro de aptitud, a menos como ocurrió para el caso del aprovechamiento forestal no maderable y el ecoturismo, no hubo elementos adicionales a considerar y se definió que las áreas de presión son de igual manera las de aptitud para esos sectores en particular.

Para cada actividad se definieron entonces una serie de atributos ambiental-territoriales que determinan si una zona es de interés para el mismo o no, en algunos casos estos atributos varían entre la aptitud y la presión, aunque en algunos casos los atributos son los mismos.

Los elementos adicionales para discretizar el territorio en zonas de presión y zonas que efectivamente son aptas para el desarrollo del sector fueron añadidos posteriormente del resultado inicial que correspondió a las zonas de presión que fueron obtenidas mediante la suma ponderada de los atributos de interés del sector. Para ello se generó una serie de coeficientes que reducen o eliminan las zonas prioritarias para conservación y para servicios ambientales de acuerdo a su nivel de prioridad (Tabla 197) y de riesgo, que actúa de manera similar, eliminando aquellas zonas que potencialmente podrían presentar riesgos.

[6] *Saaty T. L., (1990). The analytic Hierarchy Process: Planning, Priority setting, Resource allocation. Pittsburgh, Pa: RWS Publications.*

De esta manera el resultado obtenido garantiza que las áreas de mayor prioridad presentaran valores de aptitud nulos o muy bajos, así como las áreas de alto riesgo, dependiendo de su importancia, garantizando que, si el sector se desarrolla en las zonas identificadas como aptas, no compromete la conservación de los ecosistemas y la biodiversidad o el mantenimiento de los bienes y servicios ambientales o la seguridad de la población involucrada en dicho sector.

Tabla 197. Valores asignados por valor de prioridad.

Valor de prioridad o riesgo	Valor asignado para la generación del coeficiente
0-5	1.0
5-6	0.8
6-7	0.4
7-8	0.2
8-9	0.1
9-10	0.0

Fuente: Elaboración propia en base a los talleres de participación.

Es importante señalar que para algunos sectores no fue utilizado el coeficiente de riesgo, debido a que su desarrollo difícilmente pondría en riesgo a los participantes del mismo, o que de hecho sus actividades se llevan a cabo en zonas de riesgo, en zonas de riesgo de inundación o el aprovechamiento forestal no maderable en zonas de riesgo de deslizamientos, entre otros.

Finalmente para cada sector en particular se eliminaron aquellas zonas donde el sector no tiene más posibilidad de establecerse, como las zonas de asentamientos humanos para la agricultura, o los cuerpos de agua para los asentamientos humanos, es decir, no es posible desarrollar dicho sector en esas áreas en específico.

SECTOR AGROPECUARIO

Agricultura de riego

El estado de Guanajuato es una de las entidades agrícolas más importantes del país, y uno de los primeros por la gran diversidad de cultivos, actualmente con alrededor de 70 especies, entre las que destacan:

- Frutas y hortalizas: Fresa, pepino, brócoli, coliflor, lechuga, zanahoria, ajo, cebolla, chile verde.
- Cultivos industriales: Agave, cebada y maguey pulquero.
- Leguminosas: Frijol, garbanzo y lenteja.
- Otros cultivos: Cacahuate, camote, papa y comino.
- Cereales y forrajes: Maíz, sorgo, trigo, alfalfa, avena forrajera, pastos y praderas.

Esta realidad estatal no se ha visto reflejada en el desarrollo del sector, y mucho menos en el municipio de Santa Catarina principalmente debido a su inaccesibilidad y topografía accidentada además de los suelos que en su mayoría son más bien de vocación forestal, no cuenta con el sector de agricultura de riego.

Para definir las áreas con mayor potencial para el desarrollo de la agricultura de riego los atributos identificados por la mesa de trabajo del sector agropecuario en el primer taller de participación fueron: disponibilidad de agua, pendiente, accesibilidad, fertilidad de suelo, cercanía a los mercados de insumos y servicio de electricidad.

Tabla 198. Atributos y ponderación para determinar la presión sectorial de la agricultura de riego.

Atributo	Ponderación
Disponibilidad de agua (D_A)	0.27
Pendiente (P_T)	0.17
Accesibilidad (Ac)	0.11
Fertilidad del suelo (F_S)	0.07
Cercanía a los mercados de insumos	0.24
Servicio de electricidad	0.14

Mediante el uso de estos atributos y con los pesos calculados aplicando el método de Saaty se calculó la presión sectorial de esta actividad sobre el territorio aplicando la siguiente fórmula:

$$PrsAR = (0.27 * D_A) + (0.17 * P_T) + (0.11 * A_C) + (0.07 * F_S) + (0.24 * C_I) + (0.14 * S_E)$$

El interés para la agricultura de riego en Santa Catarina se localiza principalmente en los sitios de mayor accesibilidad relacionados con la carretera a San José Iturbide, más sin embargo es necesaria la generación de proyectos de captación y almacenamiento de agua pluvial y de tecnificación de la

agricultura, debido a que no existe una gran disponibilidad de agua en esa zona, y en menor proporción en algunos ríos del municipio (Figura 152).

Sin embargo, como se puede observar en la Figura 153 las zonas con alta aptitud y sobre las cuales deberán centrarse los diferentes proyectos para el impulso de esta actividad se localizan únicamente en la zona centro del municipio. Todas las zonas siguen el curso de algunos arroyos pero principalmente el río Victoria y arroyo Las Limas.

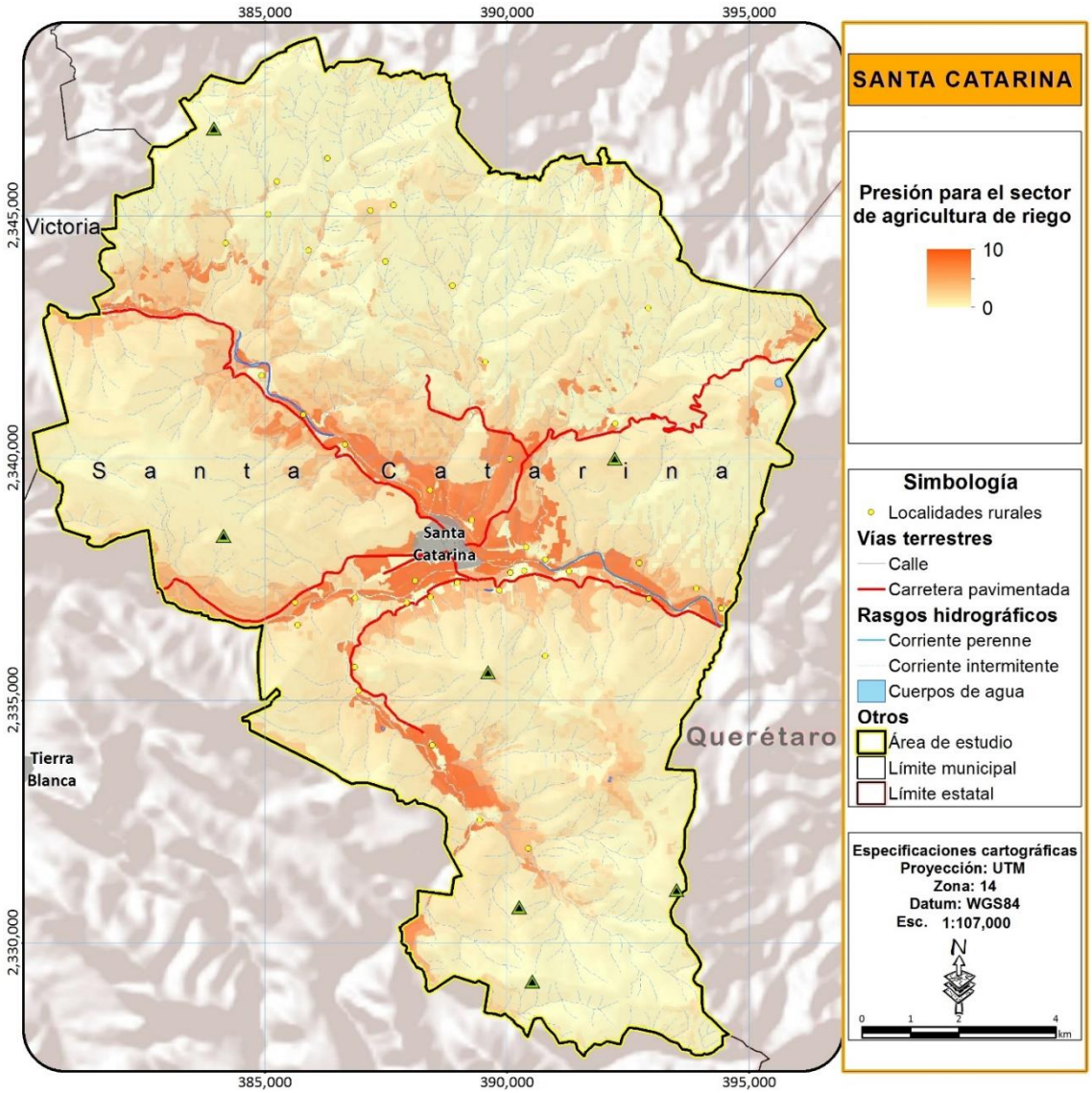


Figura 152. Mapa de presión sectorial de la agricultura de riego

Fuente: Elaboración propia

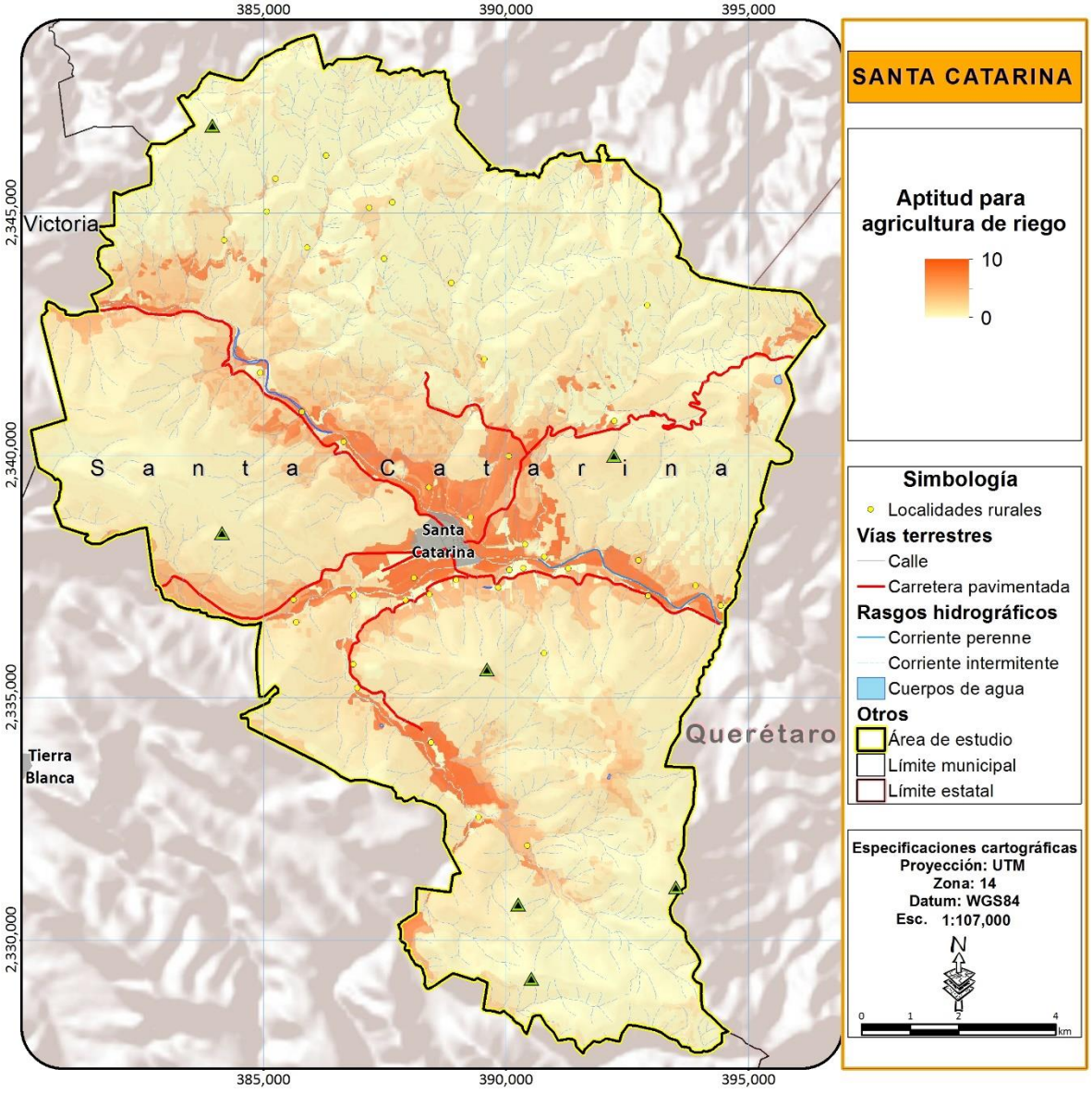


Figura 153. Mapa de aptitud para la agricultura de riego

Fuente: Elaboración propia

Agricultura de temporal

La agricultura de temporal en el estado como en muchas otras zonas del país ha pasado de ser una actividad de importancia económica a una de características principalmente de subsistencia, se continúa realizando principalmente en zonas rurales de bajos recursos, aunque existe un proceso importante de abandono de la actividad. Sin embargo, la frontera agrícola aún sigue creciendo a costa de los ecosistemas, principalmente por la apertura de nuevos terrenos de siembra debido a la baja productividad de los terrenos que ya han sido utilizados a consecuencia de malas prácticas agrícolas. Los principales cultivos son el maíz y el frijol, principalmente con propósito de autoconsumo.

Actualmente muchas áreas de temporal han sido abandonadas debido a la baja rentabilidad de la actividad y la disminución de la productividad de las tierras, lo que a su vez ha provocado una importante migración de población hacia otras regiones o Estados Unidos, Santa Catarina carece casi en su totalidad de suelos de vocación agrícola, y posee una topografía accidentada que dificulta las actividades agrícolas, Santa Catarina no es ajeno a estas condiciones y la mayoría de sus suelos como se ha comentado son de vocación forestal, además de que por efectos del cambio climático cada vez llueve menos y la presencia cada vez más continua de plagas ha menguado de manera importante la producción.

Sin embargo, aún algunas zonas presentan crecimiento a costa de ecosistemas naturales, principalmente en terrenos con bajo potencial productivo que producen unos cuantos años y al cabo de un tiempo sus suelos se empobrecen y son finalmente abandonados para ser reemplazados por un nuevo predio. Resulta importante identificar aquellas áreas que podría interesar a la actividad con el fin de identificar cuáles de ellas presentan características que no resultan adecuadas para que la actividad se desarrolle, aunque interese al sector. Para determinar aquellas áreas donde la agricultura de temporal podría tener interés para desarrollarse se definieron en el taller de participación los siguientes atributos: fertilidad del suelo, accesibilidad, pendiente y precipitación.

De acuerdo a la jerarquización presentada en el capítulo de atributos se determinó el coeficiente para cada uno de los atributos utilizando el método de Saaty obteniendo así los valores para cada uno de ellos, los cuales se presentan en la Tabla 199.

Tabla 199. Atributos y ponderación para determinar la presión sectorial de la agricultura de temporal.

Atributo	Ponderación
Fertilidad del suelo	0.386
Pendiente	0.277
Accesibilidad	0.196
Precipitación	0.141

Entonces se aplica la fórmula:

$$PrsAT = (0.386 * F_S) + (0.277 * P_T) + (0.196 * A_C) + (0.141 * P_{RC})$$

EL resultado permitió identificar aquellas zonas que podrían presentar interés potencial por el sector o que podrían en algún momento utilizarse por los productores debido a que cumplen con las características que a ellos localmente les interesa, sin embargo, al igual que con la agricultura de riego resulta necesario eliminar aquellas áreas donde esta presión ya no existe debido a que han sido ocupadas por otros sectores y han perdido su potencial para la agricultura como las zonas ya urbanizadas, los bancos de materiales y las zonas industriales, además fue necesario eliminar las zonas que actualmente cuentan con agricultura de riego ya que en estas no existe interés por desarrollar actividades de temporal debido a que se cuenta con agua para el riego y no se depende de la precipitación.

En la Figura 154 la agricultura de temporal constituye una de las principales causas de deterioro de los ecosistemas aun en la actualidad en el estado de Guanajuato, existen múltiples zonas de interés que podrían potencialmente convertirse en zonas agrícolas de temporal, sin embargo, es importante identificar aquellas áreas donde esta debe restringirse con el fin de garantizar la conservación de los ecosistemas y la biodiversidad Guanajuatense así como mantener los bienes y servicios ambientales.

Para el caso de esta actividad se utilizaron los coeficientes de área prioritarias para la conservación de los ecosistemas y la biodiversidad y de mantenimiento de los bienes y servicios ambientales. De esta manera se garantiza que las zonas que se determinen como aptas para desarrollar la actividad y que sean consideradas para la aplicación de estrategias ambientales para mejorar sus condiciones no representan zonas importantes de ecosistemas, biodiversidad o servicios ambientales.

Las zonas donde la presión de la agricultura predominante es al suroeste y al noroeste del municipio, la zona central de Santa Catarina la conforman corredores agrícolas de humedad, que aprovechan el agua de los ríos y que no dependen de la lluvia.

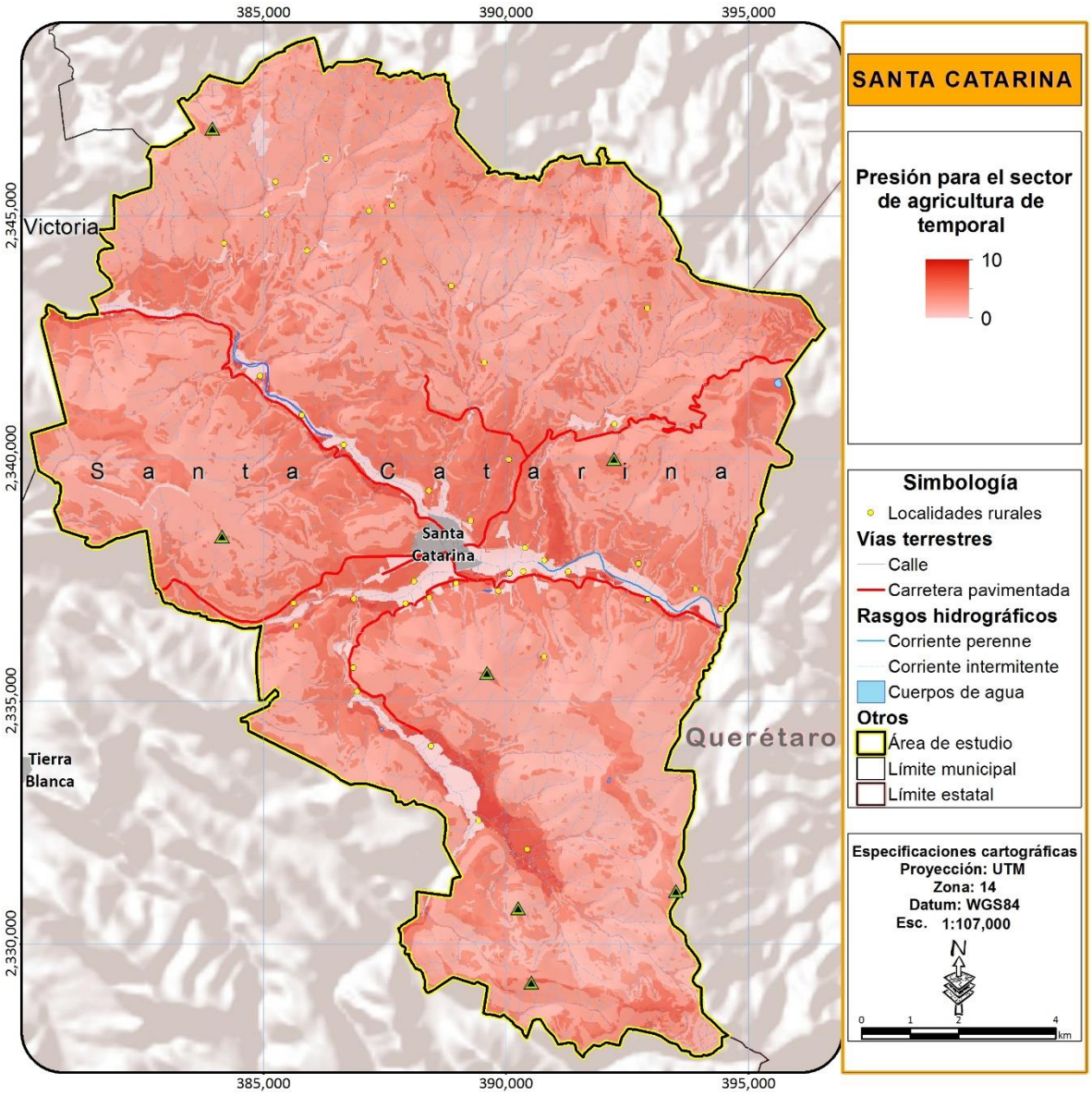


Figura 154. Mapa de presión de agricultura de temporal.

Fuente: Elaboración propia

Al aplicar los coeficientes de áreas prioritarias a la capa de presión, se obtuvieron las zonas aptas para el desarrollo de la actividad (Figura 155), las zonas de alta aptitud se concentran en dos porciones del territorio, la zona central de la cabecera y norte de Loma de la Araña, en la zona de Peña Colorada y Agua Buena, y en el extremo sureste en la parte baja del municipio cerca de El Pedregal y La Rusia.

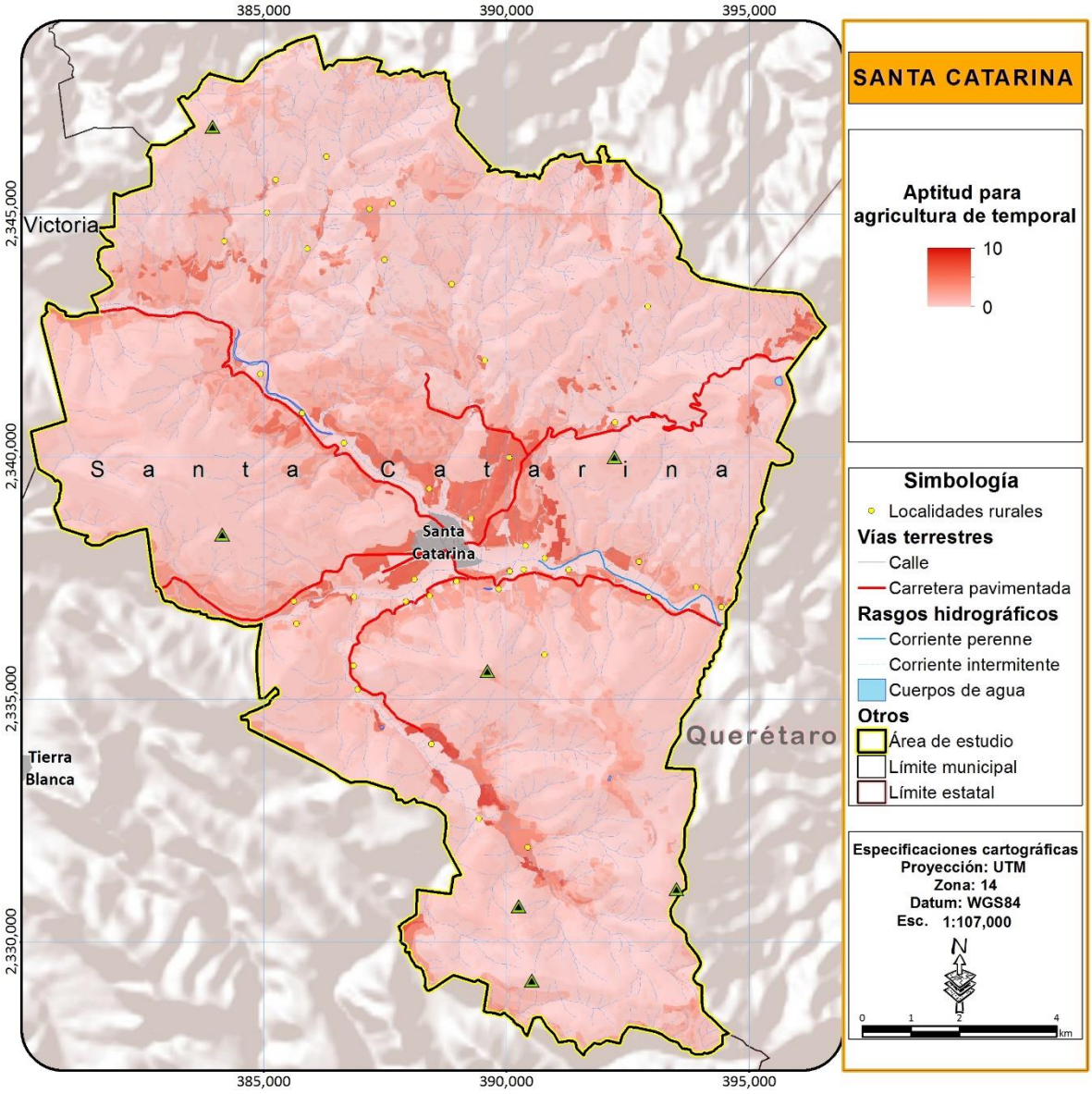


Figura 155. Mapa de aptitud para agricultura de temporal.

Fuente: Elaboración propia

Fruticultura

La fruticultura no representa una actividad económica muy importante en el estado de Guanajuato, sin embargo, a últimas fechas se han invertido recursos estatales con el fin de potenciar el sector en el estado. Para la región ha habido productores beneficiados en el municipio de Santa Catarina, aunque el apoyo principal ha sido dirigido hacia otros municipios como los Apaseos, Acámbaro, Dolores entre otro, en la región se ha apoyado con planta de Aguacate principalmente. No obstante, la producción municipal es muy variada y de acuerdo a comentarios de las instancias locales de desarrollo agropecuario se tiene producción importante, de nogal y granada principalmente. Mucha de esta producción no se aprovecha y gran parte se pudre en el suelo debido a la dificultad de desplazamiento hacia los mercados, por lo que no es posible comercializarla y mucha otra se encuentra plagada debido a la falta de capacitación en la zona. Los atributos seleccionados para identificar las áreas de presión para el desarrollo del sector fueron: fertilidad del suelo, precipitación, ríos, pendiente y accesibilidad.

Tabla 200. Atributos y ponderación para determinar la presión sectorial de la fruticultura.

Atributo	Ponderación
Fertilidad del suelo	0.311
Precipitación	0.221
Ríos	0.221
Pendiente	0.157
Accesibilidad	0.090

Entonces se aplica la fórmula:

$$PrsFR = (0.311 * F_S) + (0.221 * P_{RC}) + (0.221 * R_{PE}) + (0.157 * P_T) + (0.090 * A_C)$$

Como puede observarse el resultado de la identificación de las zonas de presión de la fruticultura existe poca presión por este sector, principalmente en las zonas con potencial agrícola, identificadas en los análisis anteriores. Se identifica la zona de presión de la fruticultura son alrededor de la cabecera y al oeste de los municipios, por lo que el resto del municipio es la de menor presión, la zona por ser de terreno pedregoso y e irregular el sector de fruticultura no tiene una presión que sea notable

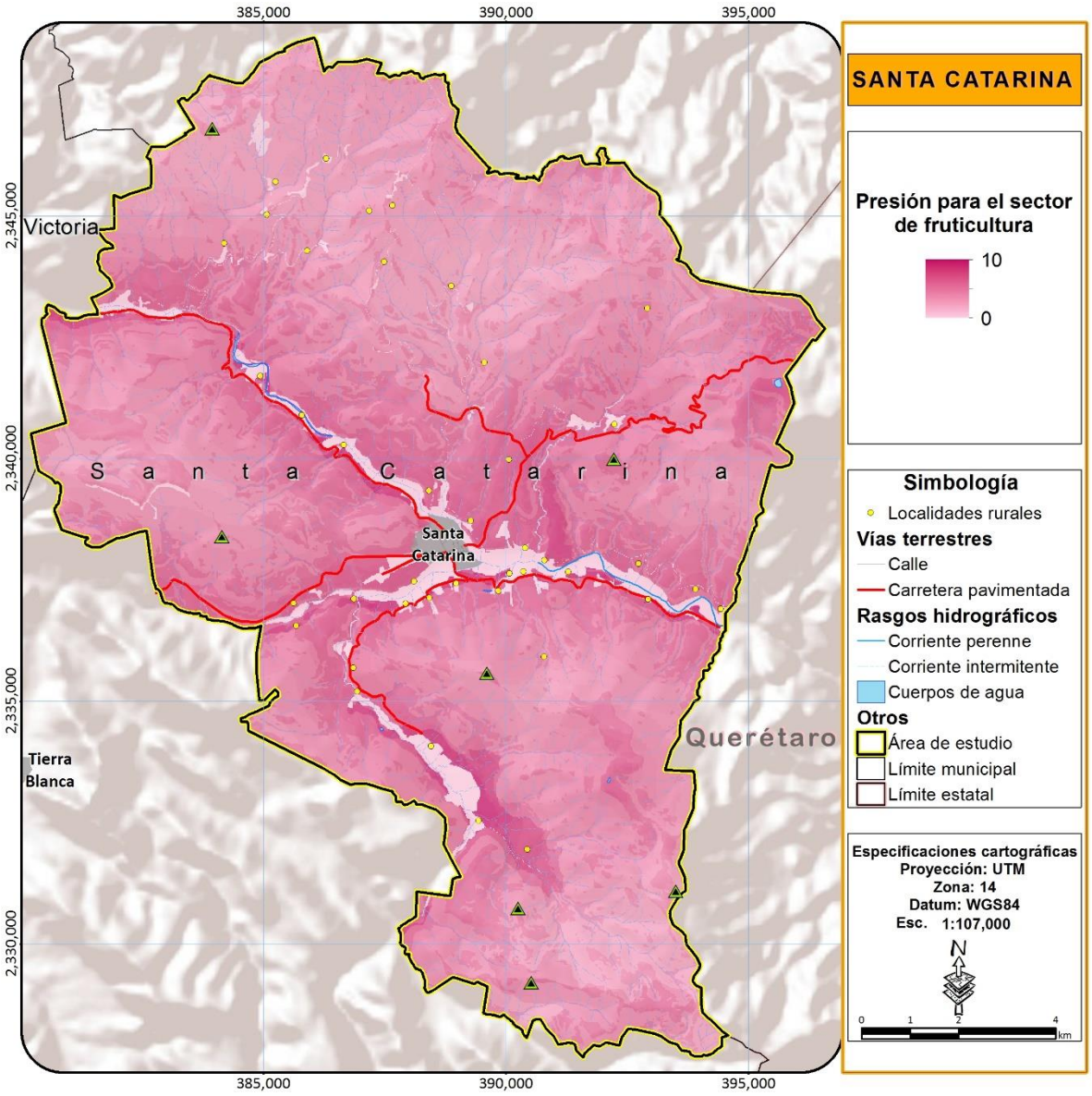


Figura 156. Mapa de presión por fruticultura

Fuente: Elaboración propia

Para el caso de la aptitud (Figura 157), la mayoría de las zonas aptas se concentran en la región central, en las riberas de los principales arroyos que terminan confluyendo en el río Victoria justo en la cabecera municipal, también existe un potencial interesante al sureste del municipio, donde se podrían producir frutales de climas templados.

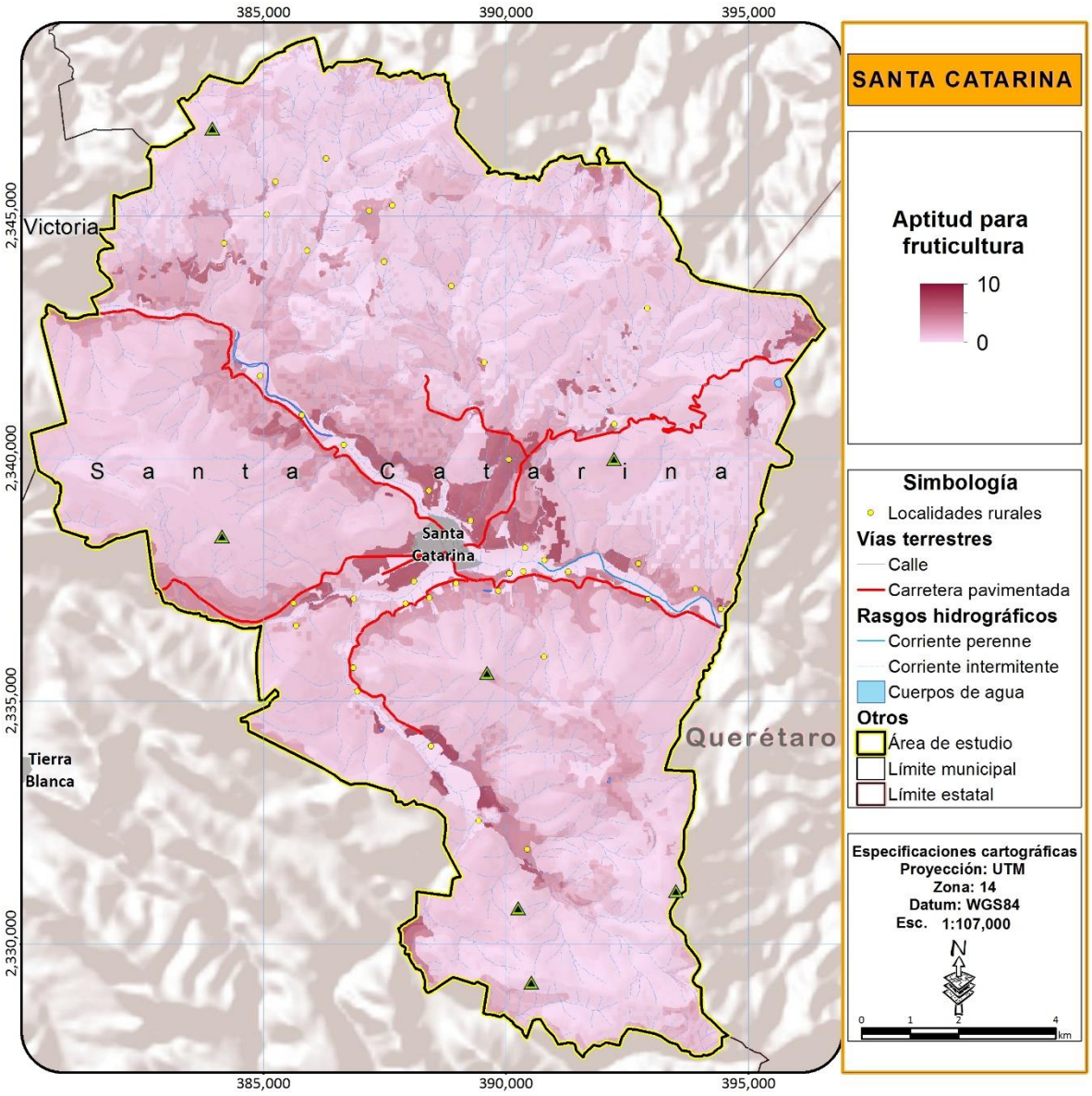


Figura 157. Mapa de Aptitud para fruticultura

Fuente: Elaboración propia

Ganadería extensiva

Al igual que la agricultura y demás actividades agropecuarias la ganadería por sus características extensivas actualmente representa una de las principales causas de degradación de los ecosistemas y más en este municipio que carece de suelos adecuados en su gran mayoría para el desarrollo de actividades agropecuarias y en realidad presenta suelos de vocación forestal, lo que aunado a su accidentada topografía no representan características recomendables para el desarrollo de actividades pecuarias. Con el fin de determinar las zonas donde potencialmente el sector podría tener

interés por desarrollarse, se identificaron en el taller de participación con los productores locales los siguientes atributos: vegetación, disponibilidad de agua, accesibilidad y pendiente.

Los atributos de acuerdo a su jerarquización permitieron mediante el método de Saaty obtener los valores para cada uno de los atributos ambiental-territoriales los cuales se presentan en la Tabla 201.

Tabla 201. Atributos y ponderación para determinar la presión sectorial para el sector ganadería extensiva.

Atributo	Ponderación
Vegetación de agostadero	0.386
Disponibilidad de agua	0.277
Accesibilidad	0.196
Pendiente	0.141

Entonces se aplica la fórmula:

$$PrsGE = (0.386 * V_A) + (0.277 * D_A) + (0.196 * A_C) + (0.141 * P_T)$$

Después del resultado obtenido se eliminaron aquellas zonas donde ya no es posible el desarrollo del sector tales como zonas urbanas, industriales, bancos de materiales y cuerpos de agua, así como aquellas zonas donde la presión sectorial es prácticamente nula como las áreas agrícolas de riego, donde la presión no existe actualmente debido a que la agricultura de riego aún es una actividad rentable.

Las zonas de presión de la actividad de ganadería extensiva (Figura 158) se localizan distribuidas en toda la región, aunque más acentuadas hacia el centro del municipio, al igual que las otras actividades agropecuarias debido a la menor pendiente y mayor accesibilidad. Sin embargo, la presencia y presión de esta actividad se da en diferente medida en toda el área de estudio y representa una de las principales causas de degradación de los ecosistemas.

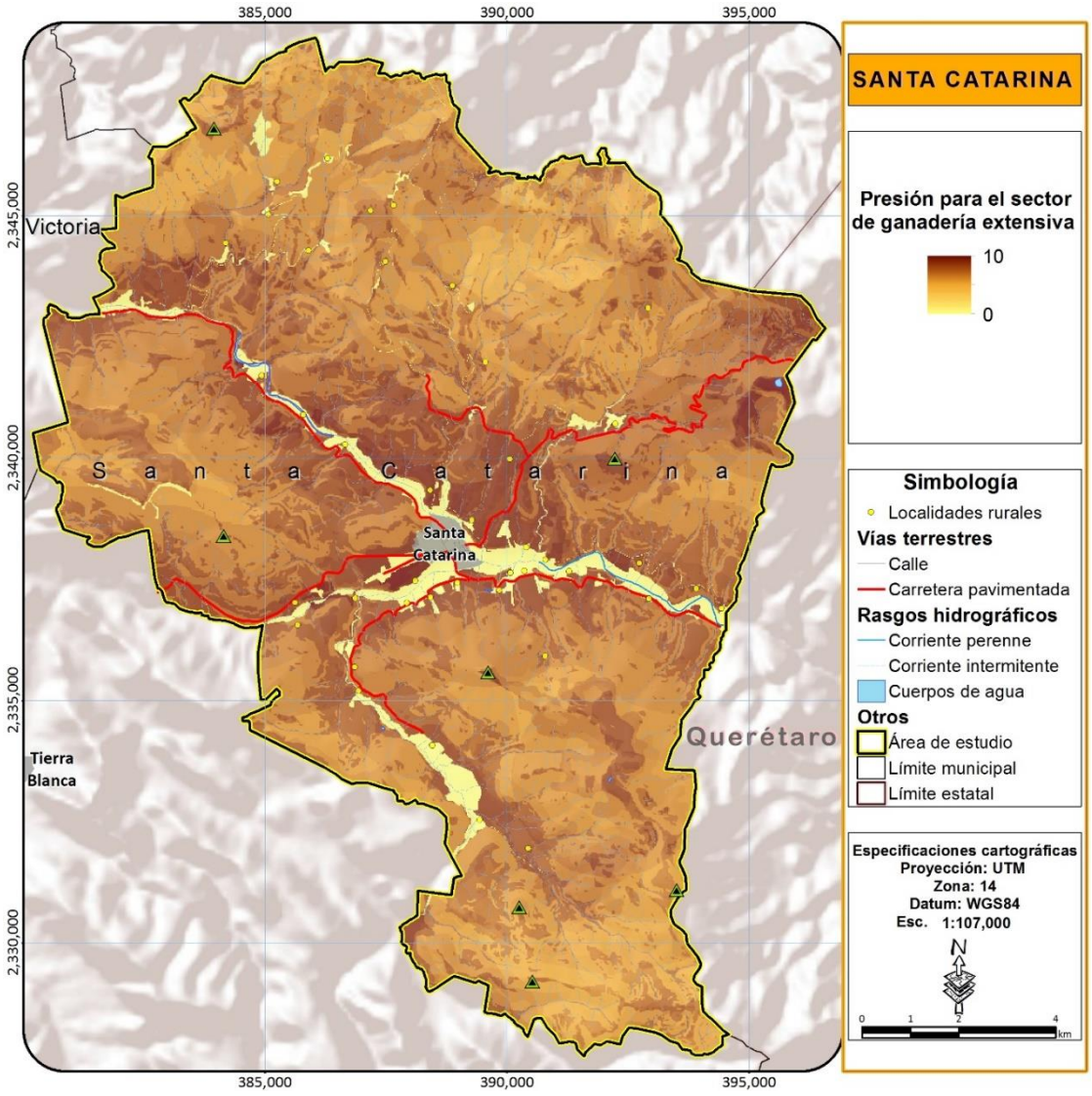


Figura 158. Mapa de presión de ganadería extensiva.

Fuente: Elaboración propia

Al igual que para las demás actividades del sector agropecuario para la definición de las ´áreas de alta aptitud fue necesaria la incorporación de los coeficientes de áreas prioritarias, con el fin de obtener las áreas donde debería desarrollarse el sector sin comprometer la conservación de los ecosistemas, la biodiversidad o el mantenimiento de los bienes y servicios ambientales.

Las zonas de aptitud están distribuidas de manera muy similar a otros sectores agropecuarios, en el municipio no se presentan características adecuadas para el desarrollo ganadero y aunque actualmente es una actividad importante en este municipio, se deberá buscar su reconversión a otras

actividades más adecuadas que impacten en menor grado a los ecosistemas y la biodiversidad (Figura 159).

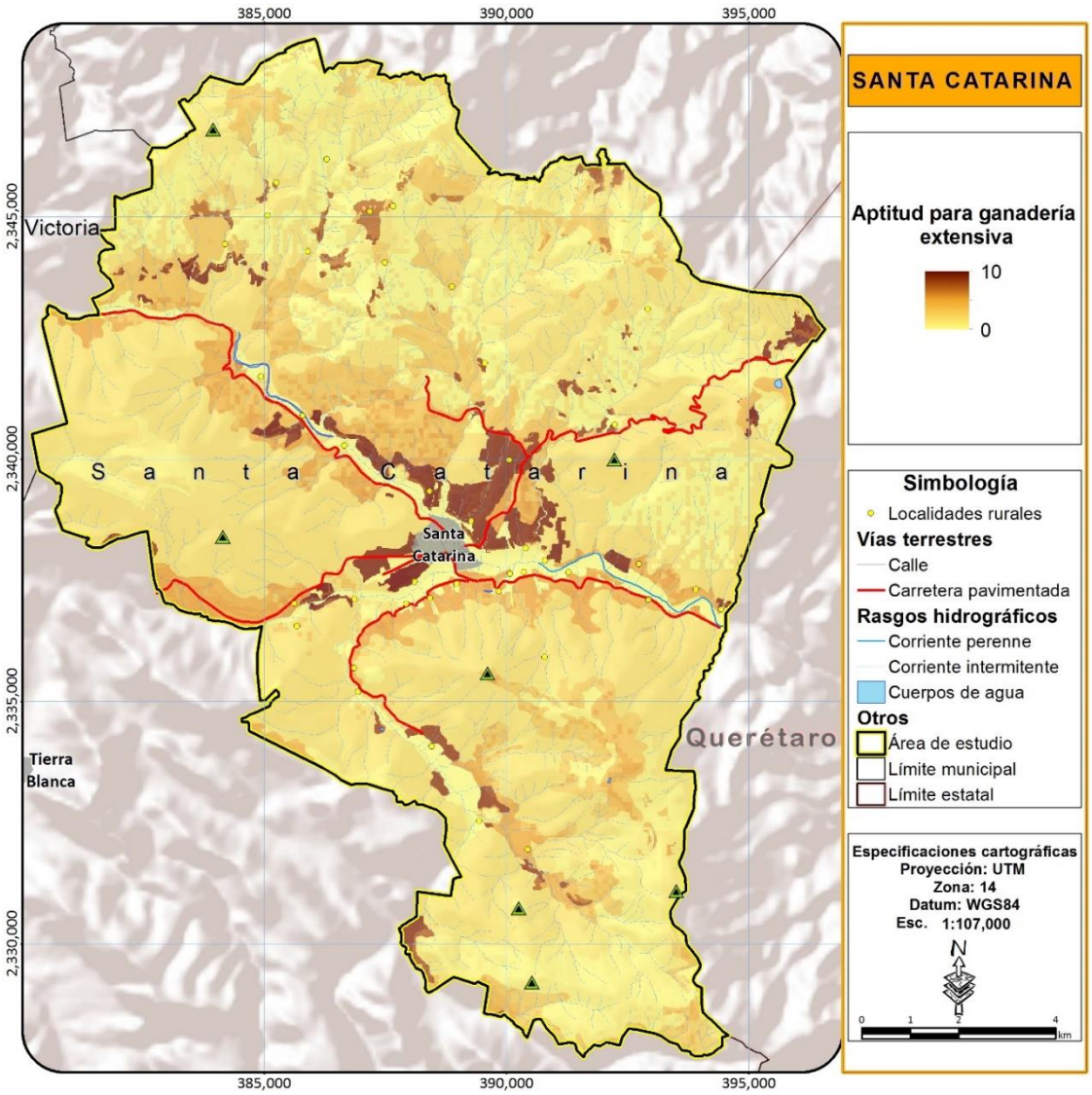


Figura 159. Mapa de aptitud para ganadería extensiva

Fuente: Elaboración propia

Agricultura de humedad

Finalmente, la última actividad del sector agropecuario que se analizó fue la agricultura de humedad, este tipo de agricultura no está contemplado dentro del programa estatal como un sector, más sin embargo a nivel municipal representa una gran importancia para la producción local, ya que en este tipo de agricultura se genera la mayor producción agrícola de la región. Esta actividad se desarrolla a lo largo de los principales escurrimientos, y aunque podría clasificarse como de temporal ya que

depende del agua que escurre de la cuenca alta, la humedad del corredor ripario, la hace mucho más productiva además de que en algunas zonas pueden sembrarse dos cosechas por año. Los atributos que se definieron para esta actividad en el taller de participación fueron influencia de escurrimientos perennes, accesibilidad y pendiente.

Una vez jerarquizados los atributos se procedió a determinar los coeficientes para cada uno de ellos utilizando el método de Saaty (Tabla 202).

Tabla 202. Atributos y ponderación para determinar la presión sectorial para el sector agricultura de humedad.

Atributo	Ponderación
Influencia de ríos perennes	0.539
Accesibilidad	0.297
Pendiente	0.164

Se aplicó la fórmula:

$$PrsAH = (0.539 * I_R) + (0.297 * A_C) + (0.164 * P_T)$$

Posteriormente del resultado obtenido son eliminadas aquellas zonas donde el desarrollo de la actividad ya no es posible debido a que se encuentran ocupadas por otro sector, como asentamientos humanos, industria, bancos de materiales o son superficies que no pueden ser aprovechadas por el sector como los cuerpos de agua.

Las zonas de mayor presión se localizan a lo largo de los principales escurrimientos perennes del municipio de Santa Catarina. Será importante determinar qué zonas no deben desarrollarse para esta actividad porque podrían estar impactando los corredores riparios que representan zona importantes para el flujo de especies y un microhábitat dentro de las zonas menos húmedas que permite la distribución de algunas especies que en caso de que estos desaparecieran, se desplazarían probablemente hacia otras regiones (Figura 160).

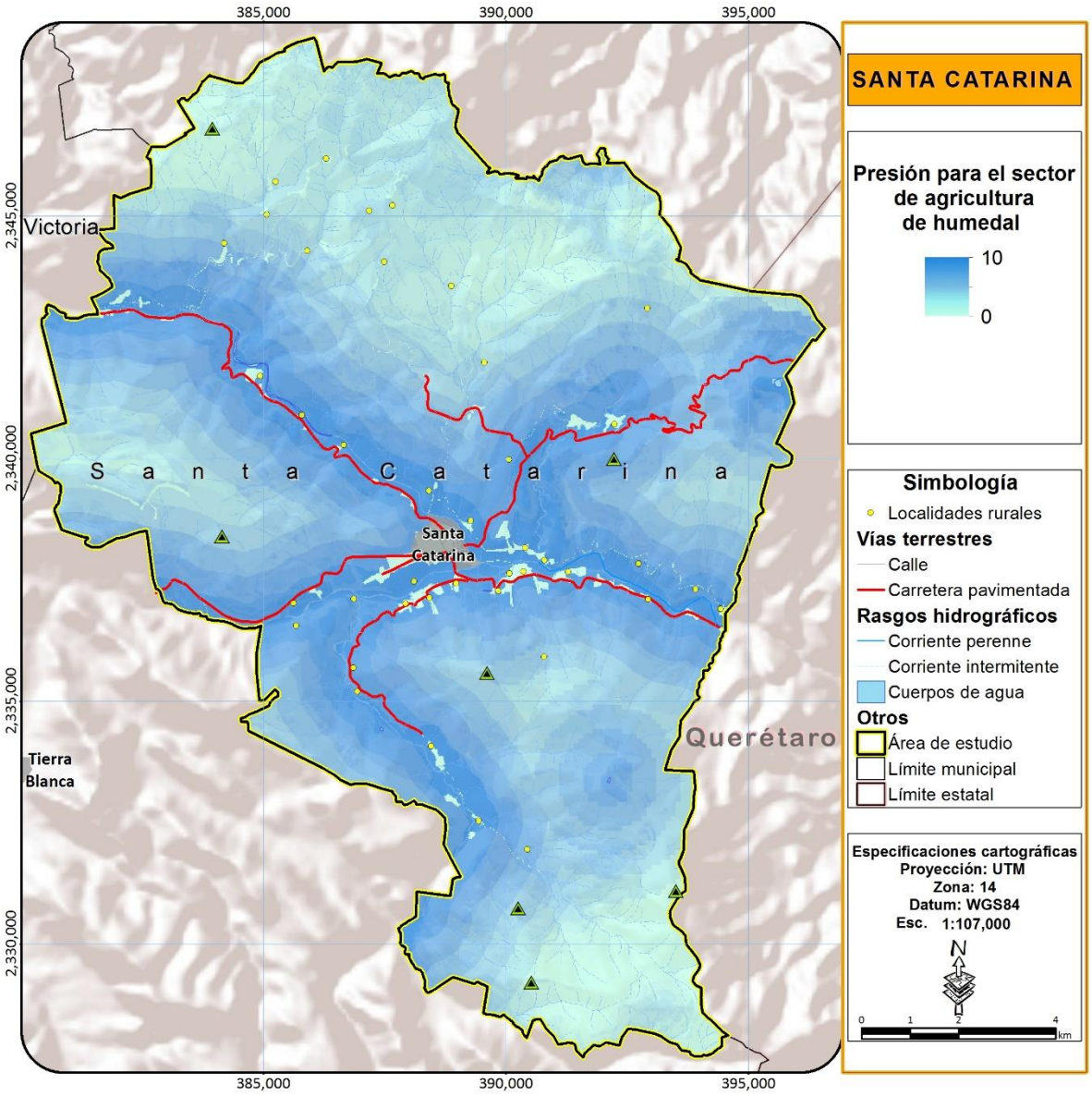


Figura 160. Mapa de presión de Agricultura de humedad

Fuente: Elaboración propia

Para determinar las zonas de aptitud se multiplicaron la capa de presión por los coeficientes de áreas prioritarias eliminando así las zonas de mayor relevancia ambiental, garantizando que las zonas que sean definidas como aptas para el sector, en caso de ser aprovechadas por el mismo no se compromete la conservación de los ecosistemas y la biodiversidad o el mantenimiento de los bienes y servicios ambientales. Al aplicar los coeficientes algunas zonas con presión sectorial disminuyen de valor y ya no son contempladas como aptas para el desarrollo del mismo, principalmente en las zonas altas del municipio donde los corredores riparios presentan vegetación densa.

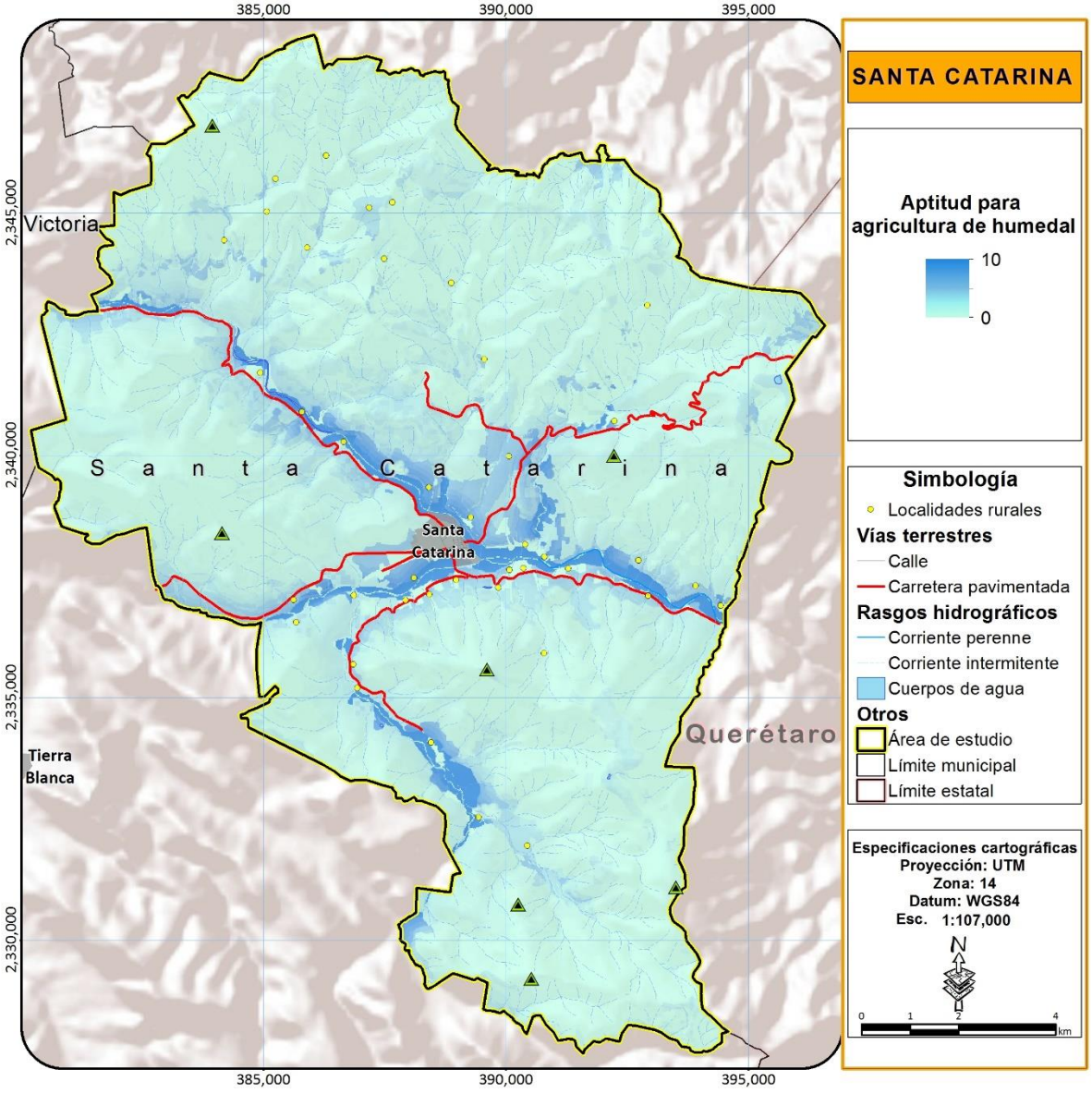


Figura 161. Mapa de aptitud para agricultura de humedad

Fuente: Elaboración propia

SECTOR FORESTAL

Existen diversos recursos que pueden ser aprovechados al interior de las zonas forestales, los cuales para cuestiones de practicidad se han diferenciado entre maderables y no maderables.

Aprovechamiento Forestal maderable

Los cuatro macizos forestales de la entidad identificados por documentos como el Programa de Desarrollo Forestal de Guanajuato, revelan serias pérdidas de hectáreas de bosques en el transcurrir de la historia, afectados por el sobrepastoreo, el cambio de uso de suelos forestales a agrícolas y la tala indiscriminada, como factores determinantes. Históricamente, las actividades forestales maderables han sido la fuente de subsistencia de varias localidades en el estado de Guanajuato.

Muchos de los aprovechamientos se llevan a cabo sin ninguna regulación ni un programa de manejo que determine los volúmenes de aprovechamiento permitidos, las zonas que pueden ser aprovechadas, el tipo de individuos que deben extraerse o el manejo del bosque en materia de plagas y envejecimiento.

En el municipio existen múltiples aprovechamientos, principalmente en las zonas de la cuenca alta, sin ningún tipo de regulación y que son realizados por grupos organizados, a menudo armados de acuerdo a relatos de los propios ejidatarios y poseedores de la tierra que no pueden hacer nada para detener este proceso que está causando una importante degradación de las zonas altas, disminuyendo la recarga del acuífero, generando procesos de erosión y fragmentando los ecosistemas.

Los atributos ambientales propuestos en el taller de participación para la definición de las zonas que están bajo presión para este tipo de aprovechamiento son: presencia de especies maderables y accesibilidad.

Los atributos ya jerarquizados fueron ponderados utilizando el método de Saaty obteniendo así los coeficientes para cada uno de ellos de acuerdo a la presión sectorial (Tabla 203).

Tabla 203. Atributos y ponderación para determinar la presión para actividades forestales maderables.

Atributo	Ponderación
Presencia de especies maderables	0.666
Accesibilidad	0.334

Se aplicó la fórmula

$$PrsAF = (0.666 * E_M) + (0.334 * A_C)$$

Posteriormente todas las zonas que no presentan especies maderables fueron eliminadas con el fin de identificar aquellas áreas que potencialmente interesan al sector, es decir, donde no existen especies maderables el sector no tiene posibilidad de desarrollarse. Las áreas con mayor presión del sector se restringen a aquellas áreas donde existen recursos forestales de mayor valor económico,

principalmente en las zonas de mayor altitud donde puede encontrarse bosques templados. Se puede observar claramente que la zona de mayor interés se localiza al sur y poniente del municipio, principalmente en las regiones ocupadas por coníferas en Pinal de Zamorano (Figura 162).

Para identificar aquellas zonas aptas para el desarrollo del sector se determinó el uso de un tercer atributo que fue la pendiente. No es posible utilizar los coeficientes de áreas prioritarias debido a que en su mayoría las zonas de interés para el sector forestal son coincidentes con las áreas prioritarias, por lo que el uso de estos, reduciría a 0 todas las zonas que cuentan con los recursos naturales que necesita aprovechar este sector. En la actualidad la percepción sobre la conservación de los ecosistemas y sus recursos naturales ha cambiado significativamente, mientras que en un inicio se definieron zonas protegidas con el fin de que estas fueran intocables lo que termino en la irregularidad de la mayoría de las actividades pero que no detuvo la degradación de muchas zonas, ahora la idea principal se basa en un aprovechamiento sustentable de los recursos, de esta manera se pueden implementar programas d manejo forestal con el fin de poder aprovechar los recursos maderables de la región, pero siempre bajo un enfoque de sustentabilidad. El tercer atributo a utilizar, la pendiente, únicamente disminuirá o eliminará los valores en aquellas zonas que cuentan con una pendiente mayor a 100% que de acuerdo a la normatividad forestal no pueden ser aprovechadas y deben ser consideradas como zonas de conservación

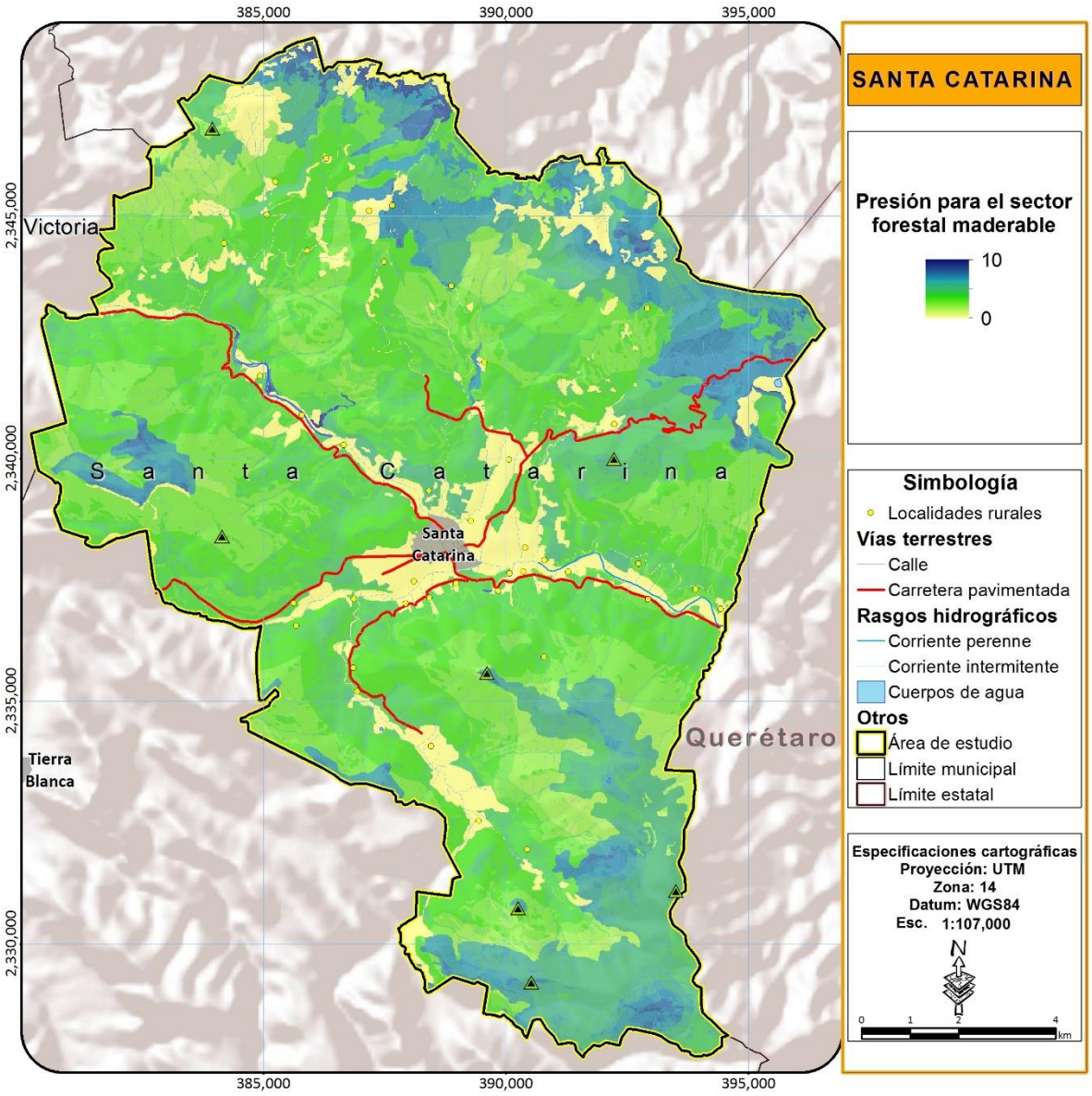


Figura 162. Mapa de presión de actividades forestales maderables.

Fuente: Elaboración propia

A simple vista los mapas de presión y aptitud parecieran sin modificación y en realidad son muy similares, aunque para las zonas de aptitud todas las áreas con pendientes mayor a 100% fueron eliminadas, las zonas aptas para el desarrollo del sector son las mismas que las zonas que se encuentran actualmente bajo presión (Figura 163).

En la etapa de modelo se deberán establecer metas estratégicas y reglas con el propósito de determinar cómo deberán desarrollarse los aprovechamientos en las zonas de conservación.

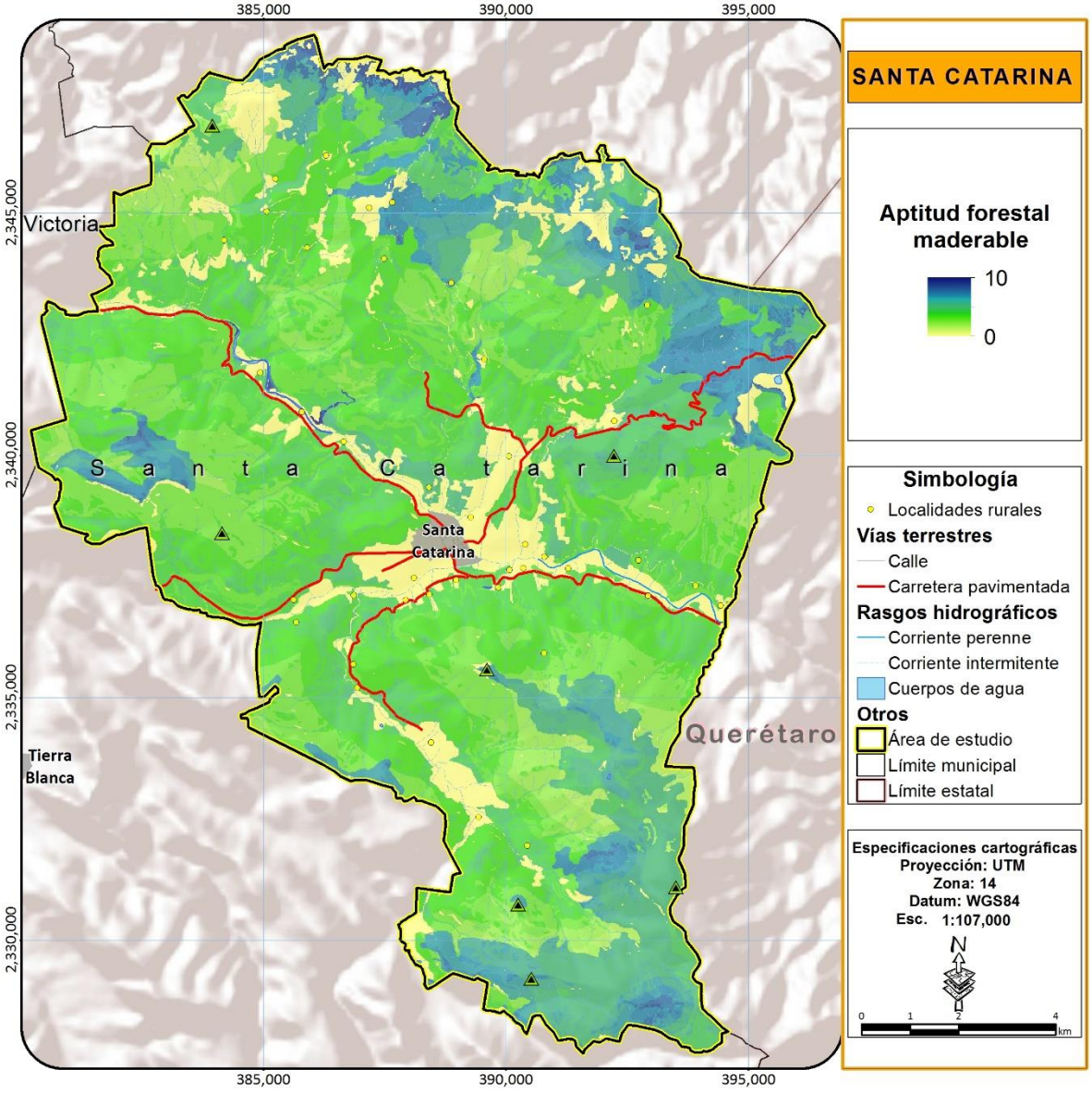


Figura 163. Mapa de aptitud para actividades forestales maderables.

Fuente: Elaboración propia

Aprovechamiento forestal no maderable

Los Productos Forestales No Maderables (PFNM, son "Todos los productos y servicios vegetales y animales, excluida la madera rolliza industrial y la madera para energía, derivados de los bosques y otras tierras forestadas y de árboles fuera del bosque" (Consulta de Expertos sobre PFNM celebrada en Tanzania, Octubre de 1993). Es decir, los PFNM constituyen una colección de recursos biológicos que incluye una gran variedad de beneficios, como por ejemplo: frutas, nueces, semillas, aceites, especias, resinas, gomas, plantas medicinales y muchos otros, específicos de las áreas donde son recolectados (De Beer y McDeermont, 1989). En muchas partes del mundo estos recursos son indispensables para los habitantes más pobres, quienes constituyen los actores principales en la extracción de los PFNM, pudiendo constituir su única fuente de ingresos personales (FAO, 1995 y Ros-Tonen, 1999). A través del aprovechamiento forestal de los recursos no maderables, la biodiversidad forestal juega un papel importante en el alivio de la pobreza de las comunidades marginadas y dependientes de dichos productos. Estos contribuyen a los medios de vida, incluyendo a la seguridad alimentaria, la salud, el bienestar y los ingresos (FAO, 1995 y Falconer, 1996). Para el caso de la Sierra Gorda constituyen uno de los principales ingresos a la economía rural, en la zona se extraen frutos como la pitaya, el garambullo, las biznagas, hierbas, como el orégano, la damiana, el chilcuague, la lechuguilla y algunas semillas y nueces, como el piñón. Todos estos productos también son aprovechados en el municipio de Santa Catarina, además de toda una serie de hierbas medicinales que son extraídas de los ecosistemas. Los atributos seleccionados para identificar las áreas de presión para el desarrollo del sector fueron: zonas con presencia de pastizales y matorrales, accesibilidad y pendiente

Tabla 204. Atributos y ponderación para determinar la presión para actividades forestales no maderables.

Atributo	Ponderación
Zonas de pastizales o matorrales sin mucha sombra	0.539
Accesibilidad	0.297
Pendiente	0.164

Se aplicó la fórmula

$$PrsAFNM = (0.539 * P_{ss}) + (0.297 * A_C) + (0.164 * P_T)$$

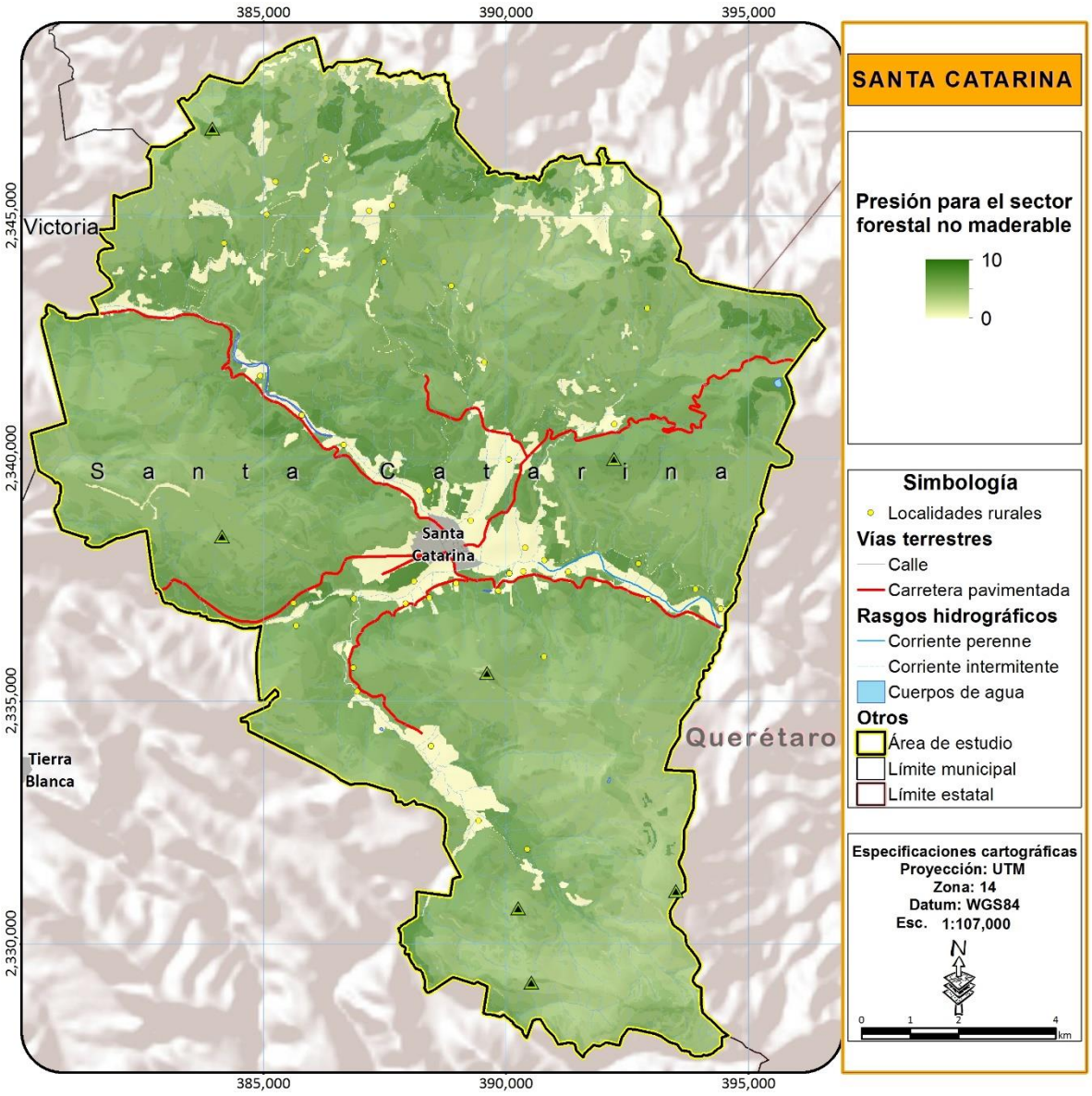


Figura 164. Mapa de presión de actividades forestales maderables

Fuente: Elaboración propia

Para identificar aquellas zonas aptas para el desarrollo del sector se determinó el uso de un tercer atributo que fue la pendiente. No es posible utilizar los coeficientes de áreas prioritarias debido a que en su mayoría las zonas de interés para el sector forestal son coincidentes con las áreas prioritarias, por lo que el uso de estos, reduciría a 0 todas las zonas que cuentan con los recursos naturales que necesita aprovechar este sector. En la actualidad la percepción sobre la conservación de los ecosistemas y sus recursos naturales ha cambiado significativamente, mientras que en un inicio se definieron zonas protegidas con el fin de que estas fueran intocables lo que termino en la

irregularidad de la mayoría de las actividades pero que no detuvo la degradación de muchas zonas, ahora la idea principal se basa en un aprovechamiento sustentable de los recursos, de esta manera se pueden implementar programas d manejo forestal con el fin de poder aprovechar los recursos maderables de la región, pero siempre bajo un enfoque de sustentabilidad. El tercer atributo a utilizar, la pendiente, únicamente disminuirá o eliminará los valores en aquellas zonas que cuentan con una pendiente mayor a 100% que de acuerdo a la normatividad forestal no pueden ser aprovechadas y deben ser consideradas como zonas de conservación.

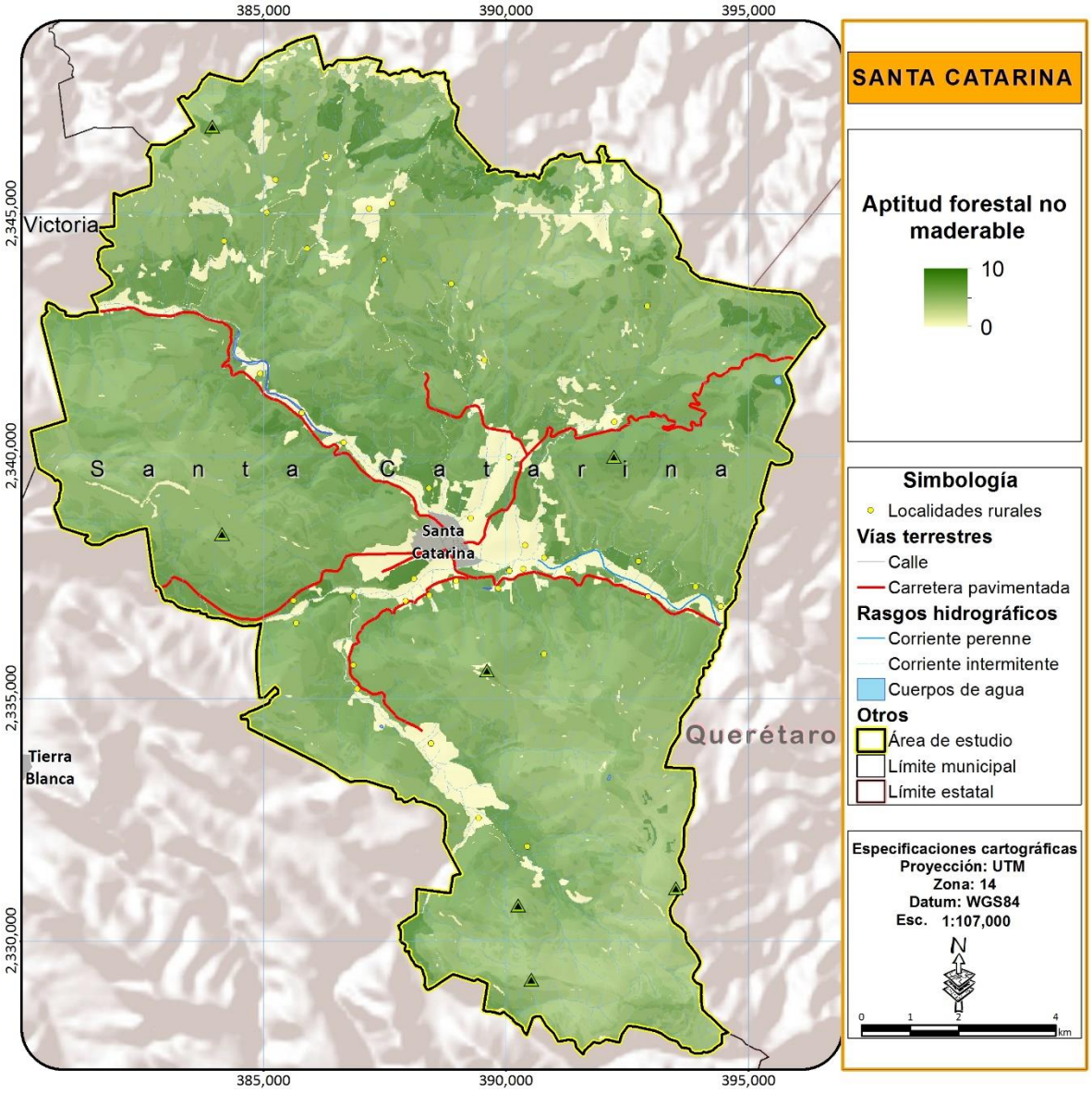


Figura 165. Mapa de aptitud para actividades forestales no maderables.

Fuente: Elaboración propia

Turismo alternativo o ecoturismo

El ecoturismo o turismo alternativo es una nueva práctica de turismo que ofrece a los visitantes modalidades y lugares diferentes de los que se ofrece el turismo tradicional, permite un mayor contacto con las comunidades receptoras y con la naturaleza y genera un menor impacto en el medio natural y social, y permite la vinculación con diferentes sectores de la economía local. Este tipo de actividades turísticas se han ido desarrollando poco a poco a lo largo de todo el país y Guanajuato no es la excepción. Aunque actualmente no es considerado un sector de gran importancia económica, constituye una de las alternativas productivas más importantes para aplicar en las zonas rurales. Existen algunos pequeños proyectos de turismo alternativo que se han empezado a impulsar principalmente en Pinal de Zamorano. Sin embargo, aún estos no han tenido mucho auge, y deberán ser más difundidos si se espera en un futuro poder desarrollar el sector como en la Sierra Gorda Queretana, donde el sector representa una de las actividades económicas de mayor importancia y es el eje para el desarrollo municipal.

Los atributos para definir la aptitud del territorio para la actividad del turismo alternativo fueron definidos en el taller de participación y son: ecosistemas atractivos, sitios turísticos, accesibilidad e influencia de ríos perennes.

Una vez identificados y jerarquizados ambos atributos fueron ponderados por medio del método de Saaty y se obtuvieron sus coeficientes (Tabla 205).

Tabla 205. Atributos y ponderación para determinar las zonas de interés para el sector de turismo alternativo

Atributo	Ponderación
Ecosistemas atractivos	0.667
Accesibilidad	0.333

Se aplicó la fórmula

$$PrsTu = (0.667 * E_A) + (0.333 * A_C)$$

Posteriormente como en los análisis anteriores se eliminaron aquellas zonas donde ya no es posible llevar a cabo la actividad (urbanas, bancos de materiales). Para el caso de este sector, no se generó capa de presión debido a que las zonas que interesan al sector y su desarrollo en estas no compromete la conservación de ecosistemas y biodiversidad ni el mantenimiento de los bienes y servicios ambientales, debido a que justamente esta actividad está concebida como un uso amigable con el medio ambiente y los recursos naturales. Aunque esto no garantiza que no pudiera tener cierto impacto por lo que en la etapa de modelo se establecerán metas estratégicas y reglas con el fin de prever y evitar dichos impactos.

Como era de esperarse una gran superficie de la región posee una alta aptitud para el desarrollo de este sector, en la etapa de escenarios y modelo se analizará con cuidado la posibilidad d establecer a este sector como el motor de desarrollo como sucede con su símil Queretana. En el municipio existen interesantes ecosistemas, para el desarrollo de todo tipo de actividades de recreación ligadas a proyectos ecoturísticos (Figura 166).

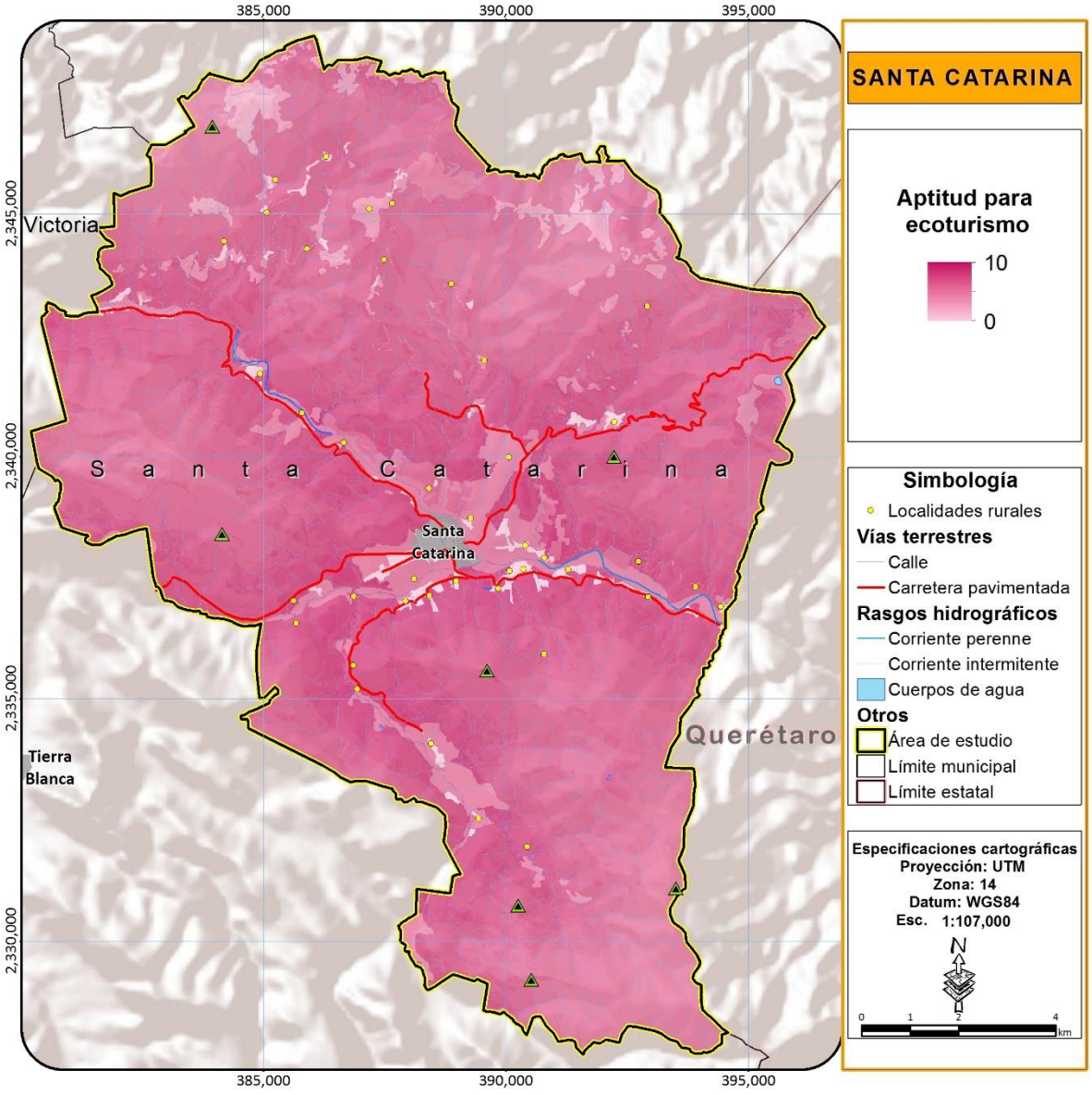


Figura 166. Mapa de aptitud para ecoturismo

Fuente: Elaboración propia

.

SECTOR ASENTAMIENTOS HUMANOS

Debido al importante desarrollo que está teniendo Guanajuato en materia de infraestructura, de desarrollo industrial y espacio cultural, además de tener un gran atractivo para empresas, también está atrayendo población de otros estados, principalmente en busca de fuentes de empleo. Cuenta con varias ciudades entre las que destaca León, clasificada como la 7ma zona metropolitana más grande de México. Aunque también existen otras ciudades como Irapuato, Celaya, Salamanca, Pénjamo y Guanajuato, esta realidad cuando una visita y recorre la sierra Gorda pareciera de otro estado del país, en esta zona la población presenta un crecimiento ínfimo, debido principalmente a la inaccesibilidad y la falta de alternativas económicas y de empleo que generan que poca gente emigre a estos municipios pero lo que sí que mucha gente se desplace hacia otras regiones y en muchos casos a Estados unidos. En el taller de participación fueron identificados los atributos ambientales para definir los sitios de interés para el desarrollo del sector de asentamientos humanos, los cuales fueron: influencia de los asentamientos humanos existentes, pendiente, accesibilidad y suelos adecuados para la construcción.

En la Tabla 206 se pueden observar los atributos utilizados y sus coeficientes obtenidos mediante el método de Saaty.

Tabla 206. Atributos y ponderación para determinar la presión de los asentamientos humanos.

Atributo	Ponderación
Influencia de asentamientos humanos	0.466
Pendiente	0.277
Accesibilidad	0.161
Suelos adecuados para la construcción	0.096

Se aplicó la fórmula

$$PrsAsH = (0.466 * I_{ASH}) + (0.277 * P_T) + (0.161 * A_C) + (0.096 * S_C)$$

En la Figura 167 se muestran las zonas bajo mayor presión de los asentamientos humanos, las cuales se encuentran distribuidas a la periferia de los asentamientos de mayor tamaño principalmente a lo largo de la carretera Tierra Blanca-Santa Catarina, la cual es una de las zonas que ha presentado mayor crecimiento, probablemente por la dependencia económica de San José.

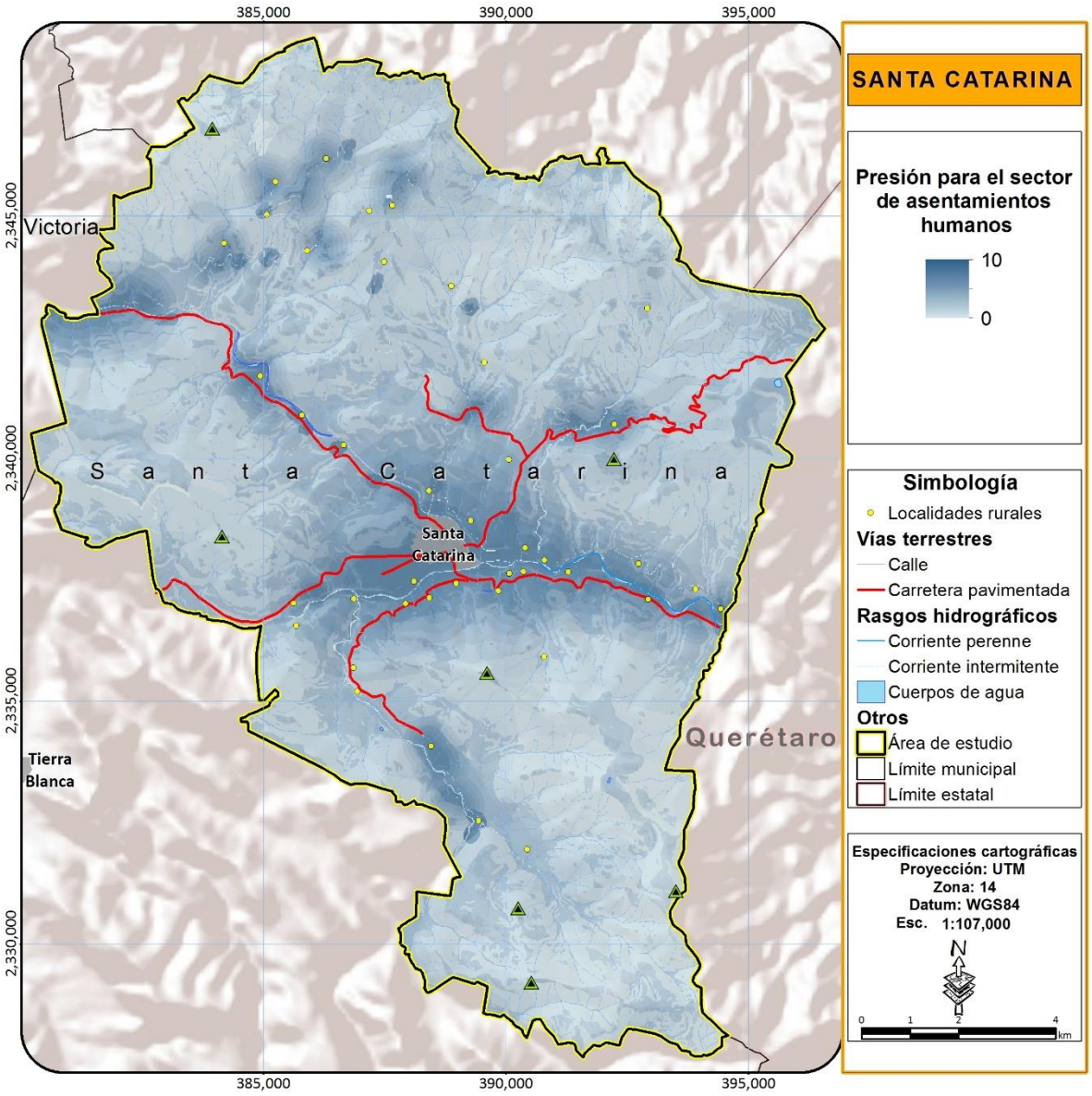


Figura 167. Mapa de presión de asentamientos humanos.

Fuente: Elaboración propia

Para definir las zonas de aptitud se aplicaron a la capa de presión los coeficientes de áreas prioritarias obteniendo así aquellas zonas que presentan condiciones adecuadas para el desarrollo de la actividad pero que a su vez no son prioritarias para la conservación de ecosistemas y biodiversidad o para el mantenimiento de los bienes y servicios ambientales. Finalmente, para además de garantizar que no se comprometerá la conservación de ecosistemas, biodiversidad y el mantenimiento de servicios ambientales, sino también considerar los riesgos naturales que pudieran afectar a la población se aplicaron los coeficientes de riesgo de deslizamientos y riesgo de inundación que eliminan del

resultado aquellas zonas que aunque potencialmente podrían ser aptas también presentan un riesgo alto de deslizamientos o inundaciones. Como se puede observar en la Figura 168 las zonas que presentan una alta aptitud para el desarrollo de los asentamientos humanos son coincidentes con las zonas de presión en Santa Catarina. Es importante reconocer que una gran problemática de la zona es la alta dispersión de la población apenas alrededor del 15% está ubicada en la cabecera municipal mientras que la demás se encuentra dispersa en otras localidades. Sin embargo, Santa Catarina aparenta ser el municipio de la Sierra Gorda que padece menos este problema junto con Tierra Blanca, ya que si tomamos como centro de población toda su zona conurbada, casi la tercer parte de la población del municipio se concentra ahí.

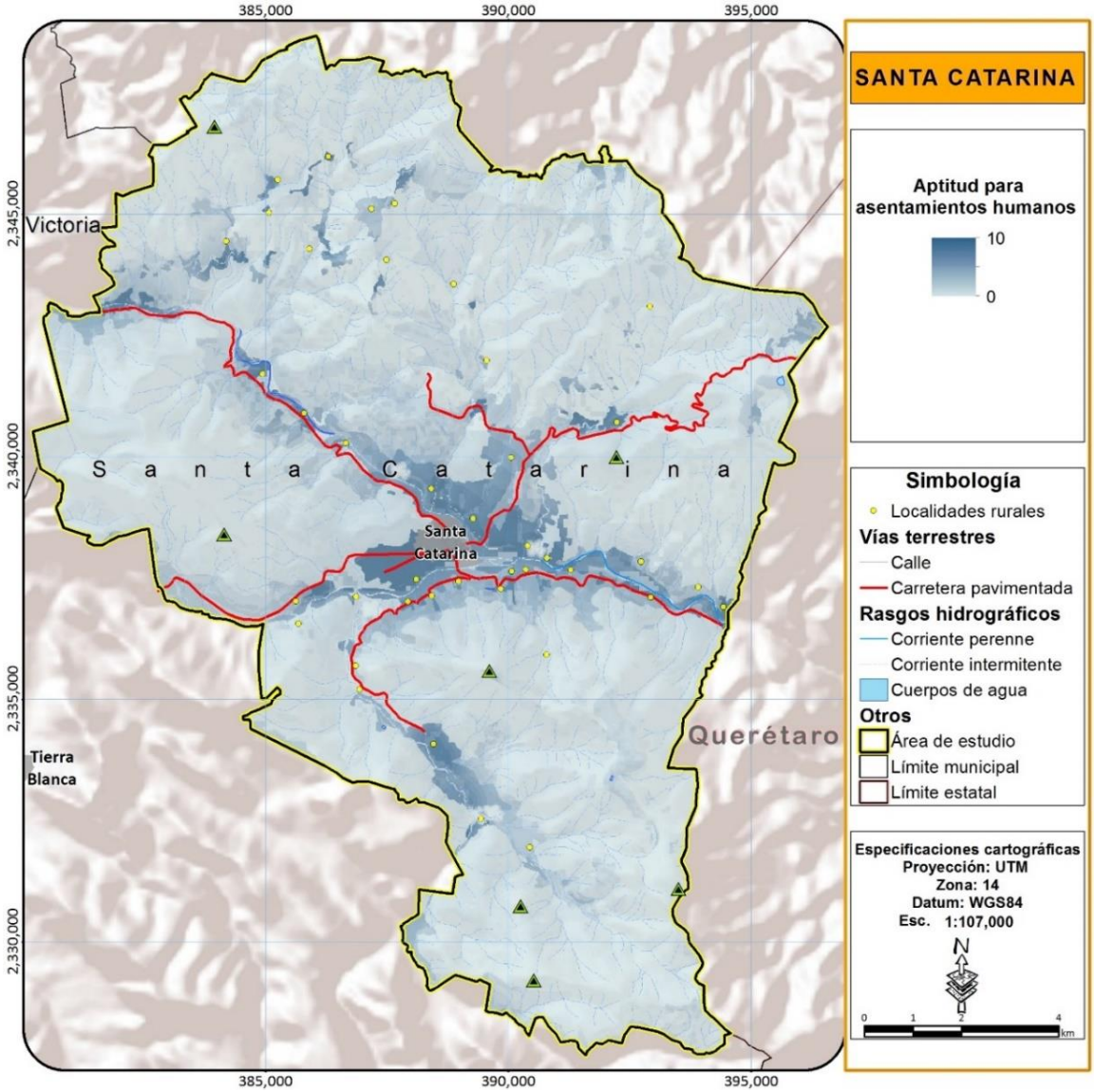


Figura 168. Mapa de aptitud para asentamientos humanos

Fuente: Elaboración propia

SECTOR MINERÍA

La minería en para fines prácticos y de acuerdo a los diferentes tipos de aprovechamiento de minerales la dividiremos en tres actividades diferentes, la minería metálica, la minería no metálica de bancos de materiales y la extracción de materiales pétreos en escurrimientos.

Minería metálica

Aunque como ya ha sido mencionado, actualmente la industria está despuntando como el sector de mayor importancia en el estado, si se enuncian cuáles son los elementos histórico - económicos que fueron detonadores del desarrollo en Guanajuato a partir del siglo XVI, el primero a destacar sería el sector minero. La minería en el periodo colonial aporto los fondos minerales para fundar el medio de transacción requerido para los traspasos comerciales entre los agentes económicos: el dinero.

Los primeros asentamientos urbanos del norte del país obedecieron a los patrones que marco el desarrollo del sector minero. El camino real une poblaciones que se asentaron en el territorio en razón de los descubrimientos de los yacimientos minerales, en lugares antes no poblados como lo eran Guanajuato, San Luis Potosí, Zacatecas y hasta en la alta California.

Guanajuato pronto se convirtió en el principal productor de oro y plata del país, además de ser uno de sus graneros más importantes y un emporio industrial de manufacturas.

Actualmente en el estado se continúa produciendo mineral auroargentífero el cual fue en 2010 de 678 kg de oro y 55,377 kg de plata, mediante la operación de tres plantas de beneficio de las compañías mineras: Endeavour Silver Corp.; Great Panther Silver LTD y Gammon Gold Inc.

Para la subregión Sierra Gorda la historia de aprovechamiento minero data desde la colonia hasta mediados del siglo XX, actualmente existen numerosas minas abandonadas más sin embargo existe un alto interés por diversas compañías para iniciar la explotación minera de la zona. Aunque este interés se ha generado con mayor auge en otros municipios que en Santa Catarina.

Los atributos definidos para la identificación de las zonas de presión para este sector son: Las zonas de influencia de minas abandonadas o sitios con minerales identificados, y la accesibilidad.

Tabla 207. Atributos y ponderación para determinar la presión para actividades mineras de metales.

Atributo	Ponderación
Influencia de minas o sitios con minerales	0.666
Accesibilidad	0.334

Se aplicó la fórmula

$$PrsAMM = (0.666 * I_M) + (0.334 * A_C)$$

Como puede observarse en el resultado, existen múltiples zonas de interés para el desarrollo minero en la zona, algunas de ellas al interior de la reserva de la biosfera y algunas otras en la región sur. Sin

embargo, para identificar las zonas de aptitud potencial para el desarrollo de esta actividad se utilizaron los coeficientes de áreas prioritarias.

Dentro del municipio se ubican 2 zonas con presión de minería, una al sur de la cabecera, otra al sur poniente de Santa Catarina y La Rusia.

En el mapa resultante (Figura 170) se puede observar que las zonas aptas para el desarrollo del sector minero son pocas y muchas de ellas aunque no comprometen la pérdida de zonas de alta relevancia ambiental aún se encuentran dentro de áreas protegidas, la actividad minera tradicional es una actividad sumamente contaminante y degradante, por lo que será necesario el establecimiento de criterios de regulación que permitan mitigar o disminuir dichos impactos, tanto en las zonas que se desarrolla como en toda su zona de influencia, y es posible determinar que las zonas que podrían tener cierta viabilidad para el desarrollo de la actividad se localizan en la zona sur, aunque el conflicto que podrían generar a otros sectores y la presencia de escurrimientos y sitios de importancia histórica en dicha zona deberán ser tomados en cuenta con el fin de regular o definitivamente restringir la actividad en el municipio.

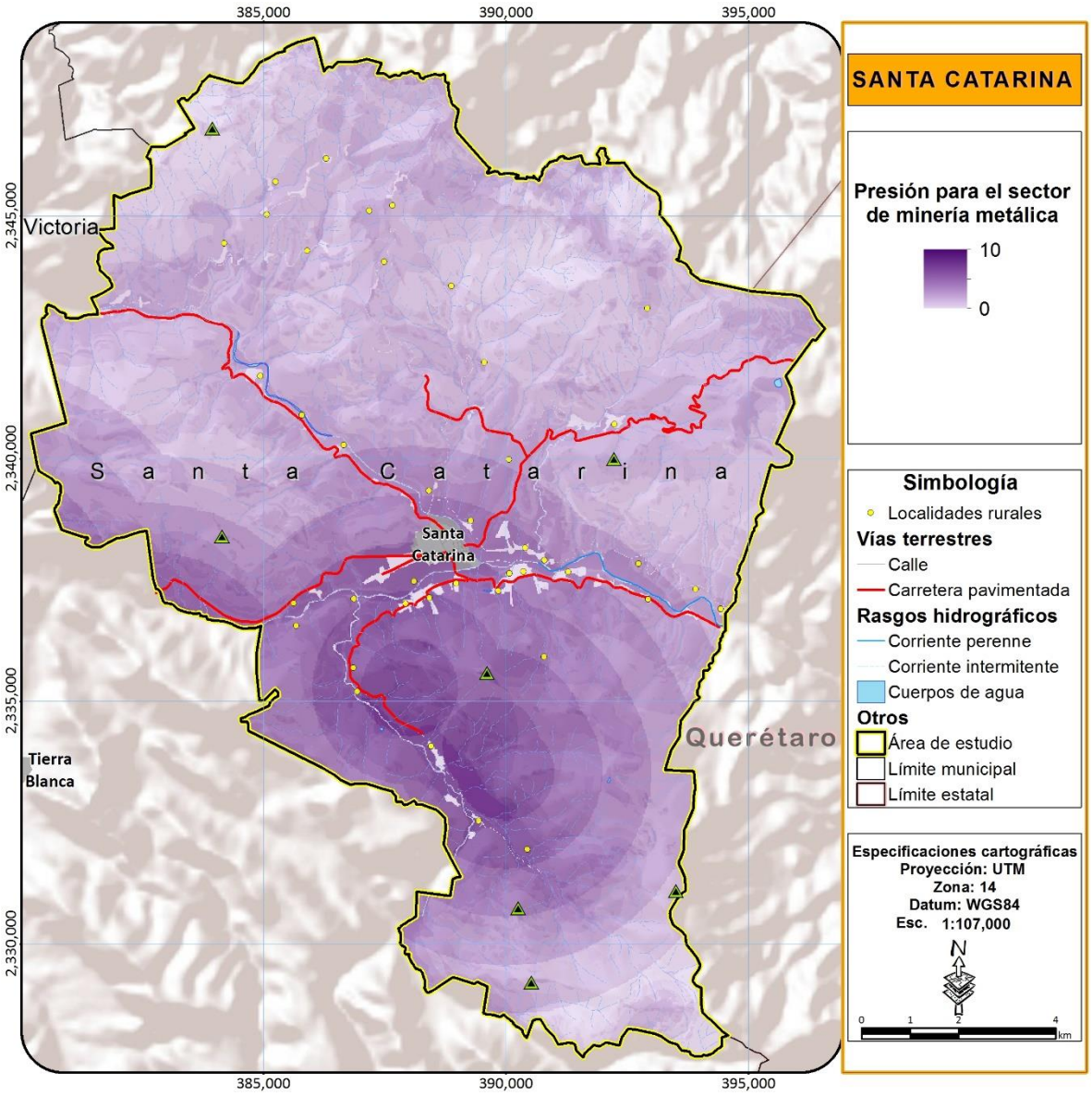


Figura 169. Mapa de presión de minería metálica.

Fuente: Elaboración propia

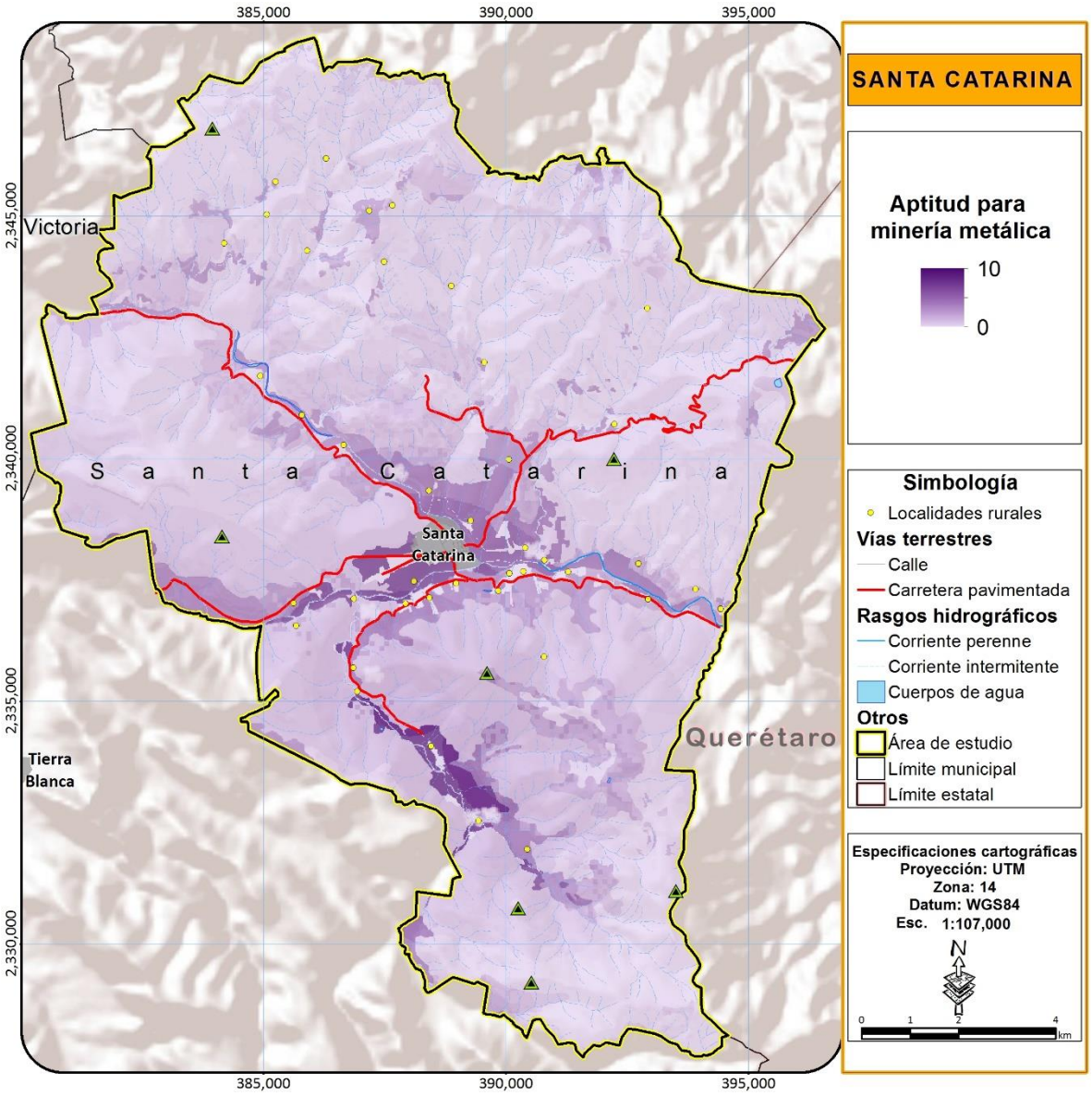


Figura 170. Mapa de aptitudes para minería metálica.

Fuente: Elaboración propia

Minería no metálica

Este tipo de actividad ha crecido en relación a la industria de la construcción y a la necesidad de materiales para la edificación. Debido a que la zona carece de crecimiento poblacional importante y una alta inaccesibilidad, no existe mucho interés hasta ahora para desarrollar este tipo de actividades en la zona, aunque si se pueden observar bancos de materiales en algunos cerros que están siendo explotados, los más grandes sobre los cerros que se encuentran cerca de la carretera Tierra Blanca-Santa Catarina. Sin embargo, existen otros minerales no metálicos con mayor valor como la fluorita

que en su momento podrían ser de interés y favorecer el desarrollo de esta actividad en la región. Para la identificación de las zonas de presión se definieron los siguientes atributos: influencia de minas y sitios con materiales de interés, potencial minero-geológico y accesibilidad.

Tabla 208. Atributos y ponderación para determinar la presión sectorial para el sector minería no metálica.

Atributo	Ponderación
Influencia de minas y sitios con minerales de interés	0.539
Potencial minero-geológico	0.297
Accesibilidad	0.164

Entonces se aplica la fórmula:

$$PrsMNM = (0.539 * I_{MN}) + (0.297 * P_{GM}) + (0.164 * A_C)$$

Las zonas de mayor presión se localizan principalmente en la región centro y norte donde existen yacimientos de minerales de alto valor económico. Sin embargo de momento no existe mucho interés en la explotación de pétreos en Santa Catarina (Figura 171).

Una vez aplicados los coeficientes de áreas prioritarias la mayoría de las regiones de alta presión desaparecen, y únicamente se mantienen algunos pequeños fragmentos de territorio con aptitud, más sin embargo, es importante señalar que toda la zona norte no es viable para el desarrollo del sector debido al decreto de la reserva de la biosfera y en la zona sur, los principales yacimientos son de materiales pétreos sin un valor comercial muy alto y que su transporte hasta las zonas donde podrían ser comercializados potencialmente haga que la actividad no resulte del todo rentable.

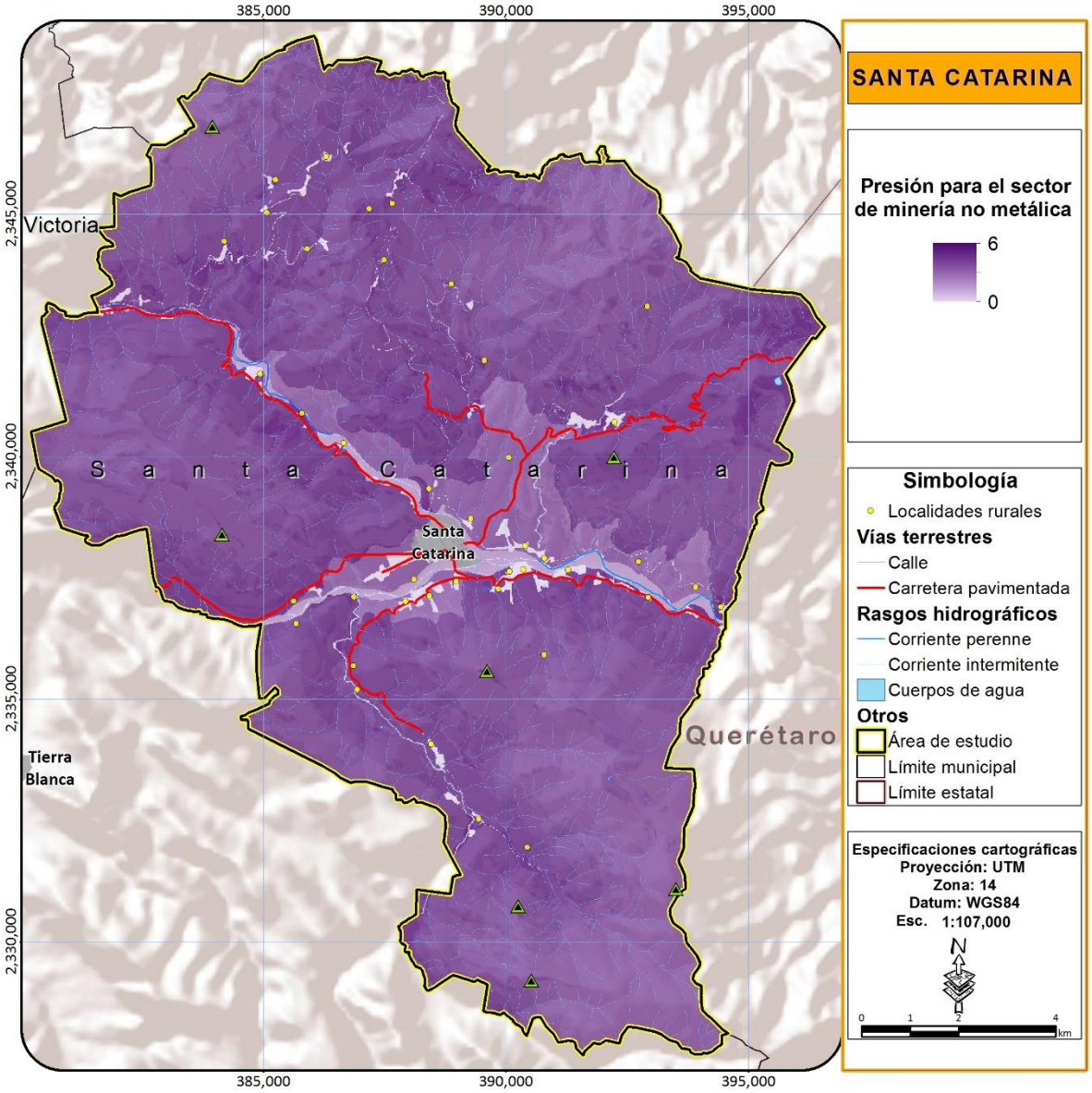


Figura 171. Mapa de presión de minería no metálica

Fuente: Elaboración propia

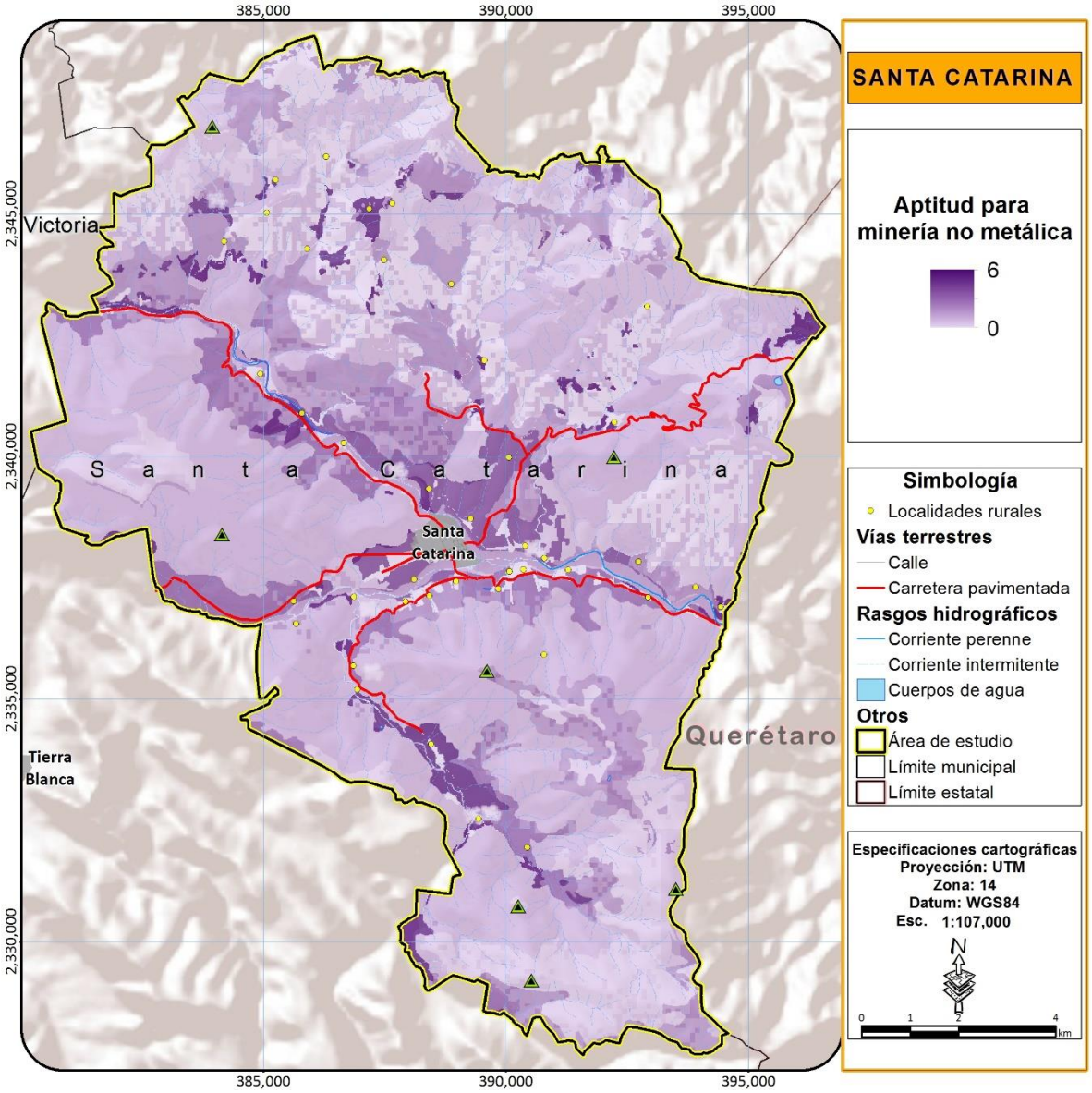


Figura 172. Mapa de aptitud para minería no metálica.

Fuente: Elaboración propia

Extracción de materiales pétreos

Este tipo de actividad representa un conflicto social importante en la región, múltiples grupos organizados externos a la región se introducen en ella con camiones para el transporte de materiales pétreos que extraen del margen de los ríos argumentando que se trata de zonas federales, para descontento de los ejidatarios dueños de los territorios. Esta actividad se realiza completamente en la ilegalidad y no resulta muy aconsejable su desarrollo por el impacto que podría generar a los ecosistemas acuáticos y corredores riparios. Los atributos para la identificación de las zonas con potencial presión para el aprovechamiento de estos recursos en la región son: lechos del río, accesibilidad y pendiente.

Tabla 209. Atributos y ponderación para determinar la presión sectorial para el sector aprovechamiento de materiales pétreos .

Atributo	Ponderación
Lechos del río	0.539
Accesibilidad	0.297
Pendiente	0.164

Entonces se aplica la fórmula:

$$PrsMMIN = (0.539 * I_R) + (0.297 * A_C) + (0.164 * P_T)$$

Las zonas de mayor presión se localizan por obvias razones en el margen de los diferentes ríos que cruzan el área de estudio, aquellos afluentes que poseen agua todo el año como el río Victoria y los arroyos las Limas y El Chapin en menor medida, aunque este último carece de agua en algunas zonas principalmente en época de estiaje, presentan los valores más altos de presión de este sector (Figura 173).

Una vez aplicados los coeficientes de áreas prioritarias la mayoría de las regiones de alta presión desaparecen, y únicamente se mantienen algunos pequeños fragmentos de los corredores riparios, principalmente en los ríos Victoria y Tierra Blanca. Sin embargo, el desarrollo de esta actividad genera impactos a ecosistemas y recursos que no fueron tomados en cuenta en los análisis de áreas prioritarias como microhábitats acuáticos que podrían potencialmente ser destruidos por la actividad, por lo que se deberá regular con extremas precauciones esta actividad y su desarrollo en el modelo de ordenamiento.

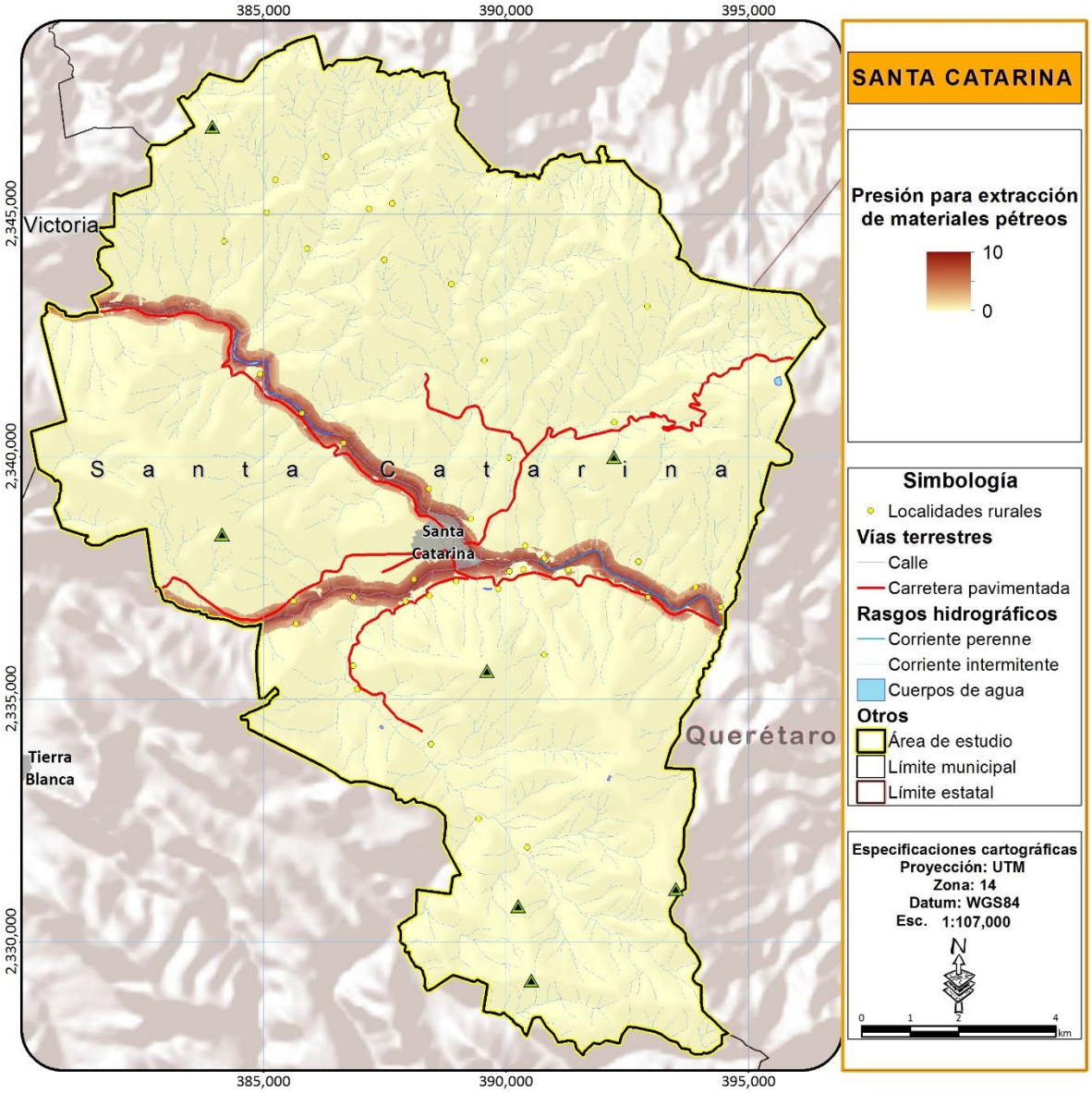


Figura 173. Mapa de presión para el aprovechamiento de materiales pétreos.

Fuente: Elaboración propia

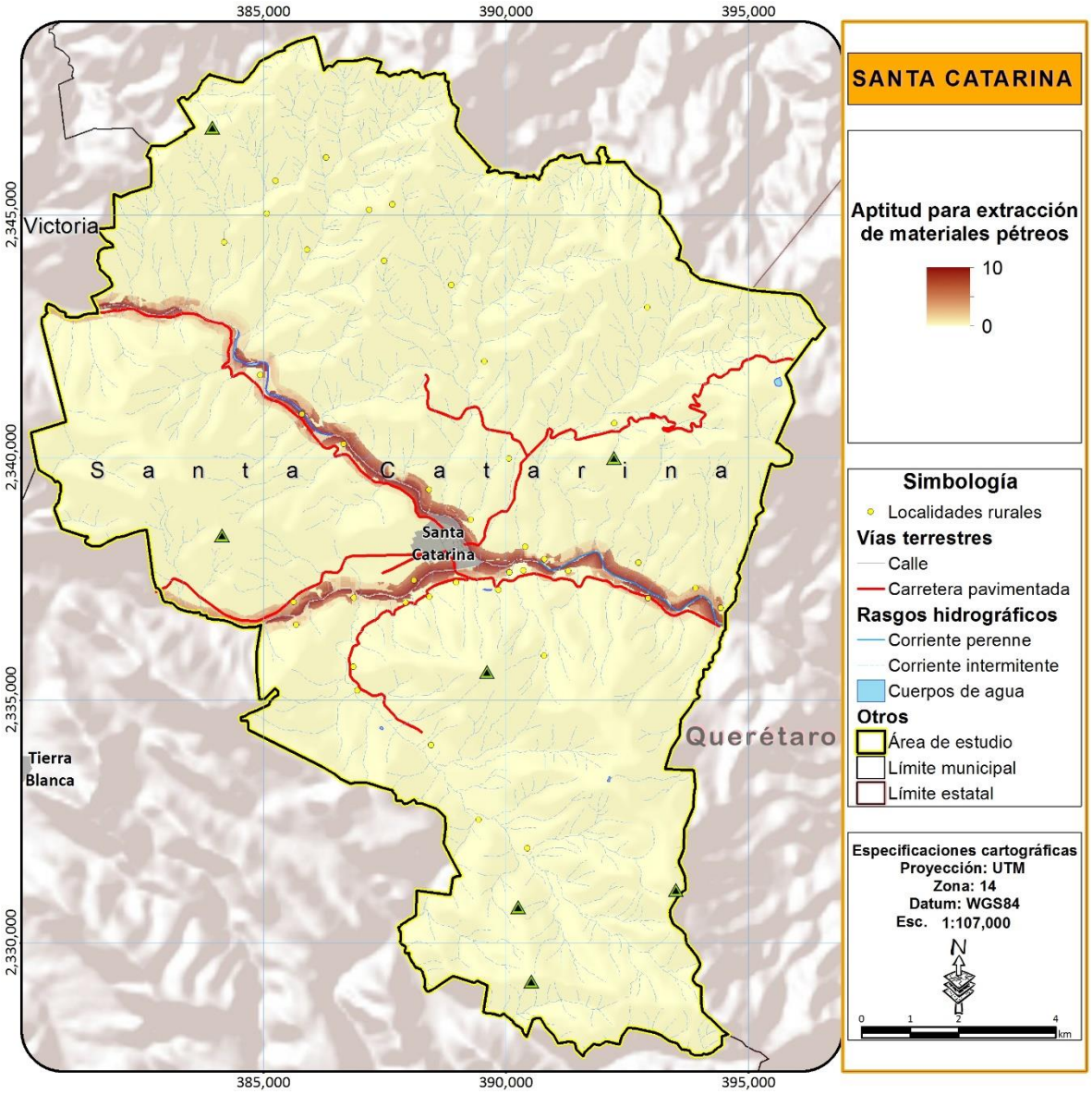


Figura 174. Mapa de aptitud para el aprovechamiento de materiales pétreos.

Fuente: Elaboración propia

CONFLICTOS TERRITORIALES

Los mapas de aptitud relativa y presión que se presentan en la sección anterior para cada uno de los usos, deben interpretarse como una herramienta auxiliar para el diseño de las estrategias y políticas de manejo territorial del municipio. Cada uno de los mapas muestra el posible éxito para cada actividad sectorial si éstas se instrumentaran de manera individual. Sin embargo, el mismo territorio es explotado por diferentes actores en un esquema de uso múltiple del territorio por lo que el éxito de una política individual no está necesariamente asegurado por los posibles conflictos que por el uso del suelo se originen en el presente o en el futuro inmediato. En otras palabras, se pueden encontrar, en una misma área, funciones de uso que pueden ser compatibles o complementarias entre sí o, en caso extremo, usos competitivos o antagónicos.

NÚNEMO DE SECTORES POTENCIALMENTE EN CONFLICTO

Para el análisis de conflicto se elaboraron cruces entre todos los sectores descritos en el apartado anterior y la importancia que tienen en términos de aptitud y presión para cada unidad de análisis (pixel de 625 m^2). Se estima que existe algún conflicto cuando la misma unidad tiene una alta presión de diferentes actividades. El conflicto se agrava cuando no hay posibilidad de compatibilizar actividades, para lo cual se analizan casos específicos. En el caso de que para un sector no se haya elaborado el mapa de presión sino únicamente el de aptitud este mapa se utilizará para la evaluación de conflictos. Es el caso por ejemplo de la conservación, esta no presenta un mapa de aptitud, y las áreas a conservarse se identificaron en el análisis de áreas prioritarias para la conservación de los ecosistemas y la biodiversidad, las cuales no presentan una presión por desarrollarse sino que simplemente presentan características naturales de biodiversidad, procesos evolutivos y/o ecológicos o prestación de servicios eco sistémicos que deben mantenerse. Para calcular las zonas con un mayor número de sectores interesados en ellas, se reclasificaron los mapas de presión, o de aptitud en caso de no haberse realizado el análisis de presión, de cada uno de los sectores, otorgando valores de 0 cuando el valor de presión o de aptitud relativa es menor a 7, es decir el territorio tiene poca presión o baja aptitud para la actividad y de 1 cuando el valor de presión o de aptitud rebasa el 7, es decir que la zona se encuentra bajo una presión importante por parte del sector o es muy apta. Posteriormente se realiza una suma aritmética de mapas para definir las zonas donde un mayor número de sectores presionan para desarrollarse o son aptos.

En la Figura 175 se observa que las zonas que interesan un mayor número de sectores se localizan en las zonas bajas, divididos en dos zonas, una al suroeste representada por las comunidades El Pedregal, El Chapín, El Chiquihuitillo y La Cantera donde se perciben zonas que interesan a muchos sectores y otra zona al centro del municipio, donde incluye a la cabecera municipal y a las comunidades como: La Faja del Mezquital, La Faja, El Saucito, El Tablón y La Ciénega, ambas zonas con alta influencia de la cabecera municipal.

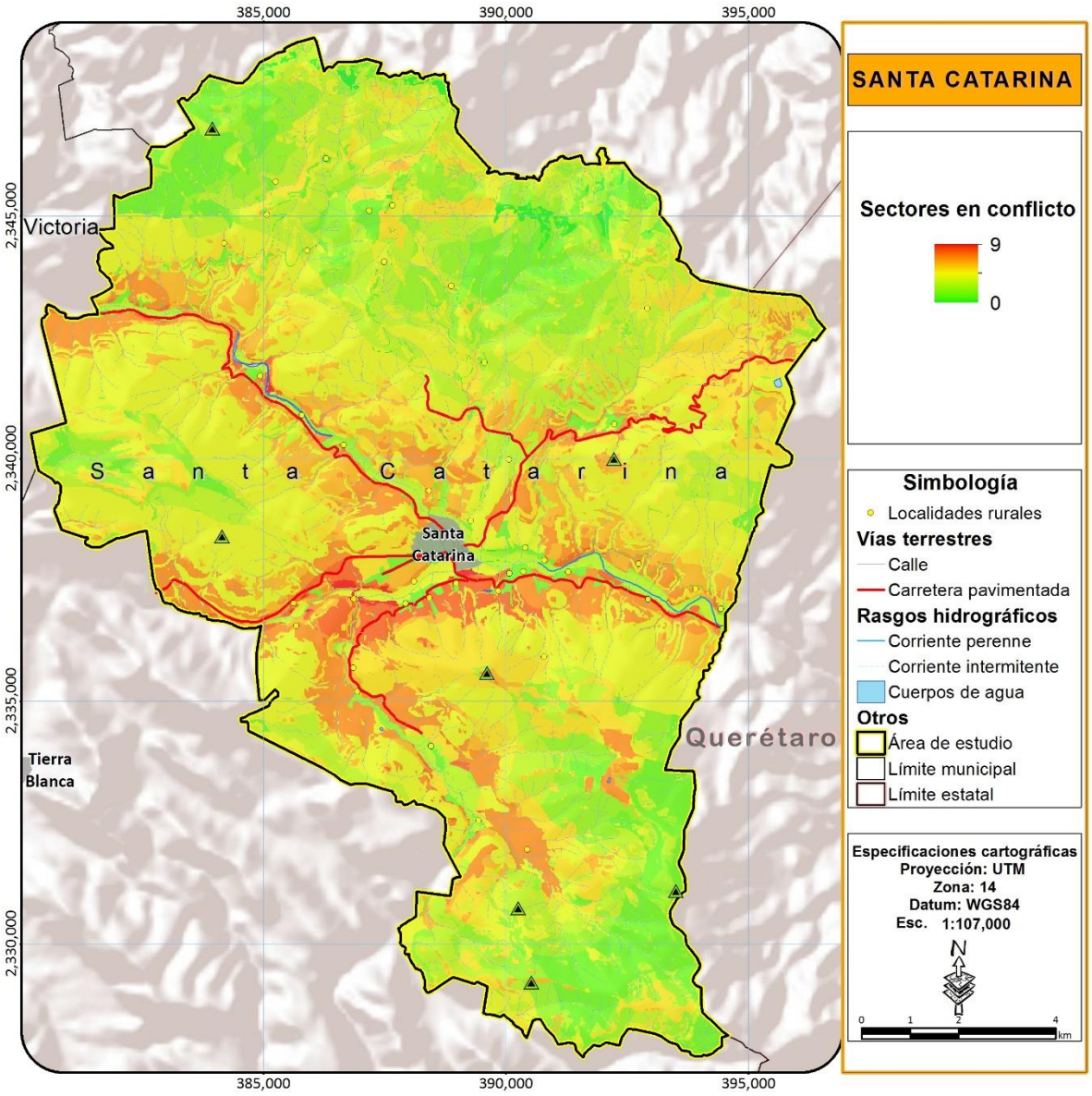


Figura 175 Mapa de Sectores en conflicto

Fuente: Elaboración propia

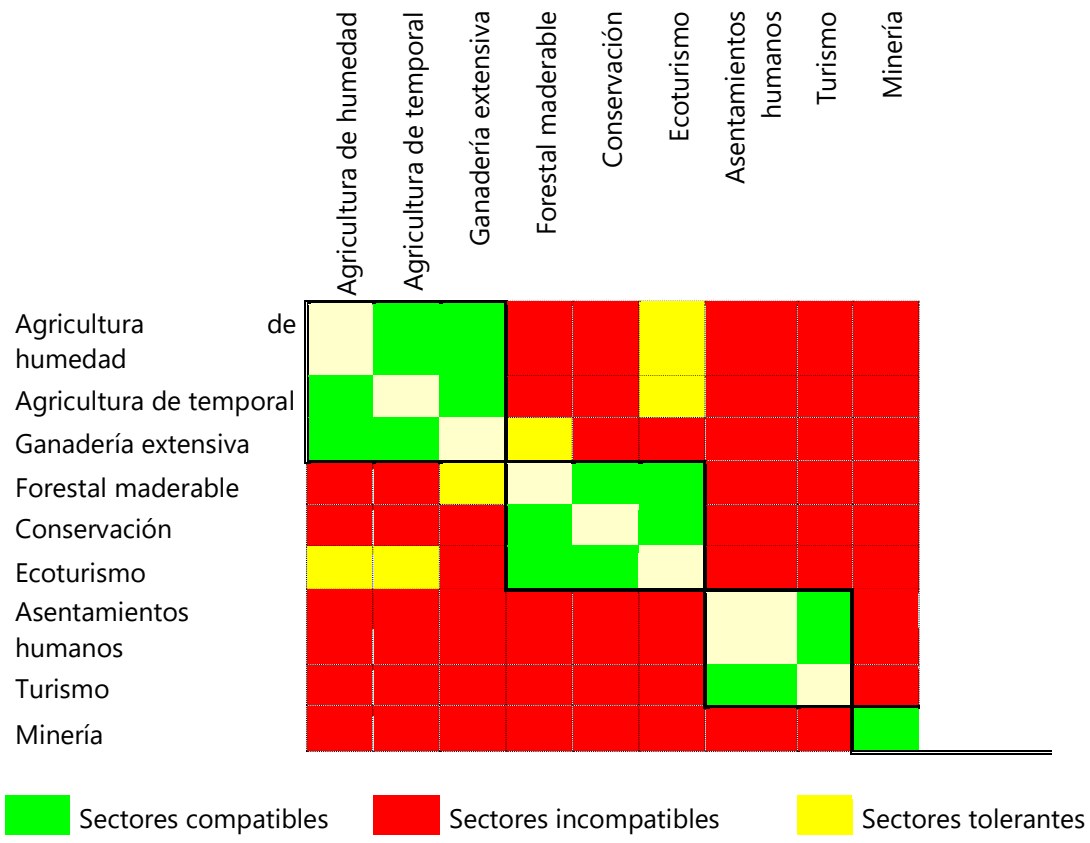
GRAVEDAD DE CONFLICTOS

El análisis de los conflictos sectoriales involucra la evaluación de la compatibilidad entre los diferentes sectores, es decir, la posibilidad de que dos o más sectores ocupen un mismo territorio y se desarrollen sin comprometer el desarrollo del otro. Para el análisis de la compatibilidad los diferentes sectores y actividades incidentes en el municipio se analizaron en una matriz, donde el grupo de expertos definió si eran:

a) compatibles entre sí, es decir, si pueden desarrollarse conjuntamente,
b) tolerantes, es decir, si pueden desarrollarse en una misma área estableciendo límites y condiciones entre ellos o
c) incompatibles, o sea que no pudieran desarrollarse en una misma área

Se identificaron así 4 grupos de sectores compatibles o tolerantes entre sí e incompatibles con los agrupados en otro grupo. En la Tabla 210 se observan sectores presentes en el municipio, la compatibilidad entre ellos y como fueron agrupados.

Tabla 210. Compatibilidad entre sectores



Para la evaluación de la gravedad de los conflictos se realizó una sobreposición de las zonas depresión para los diferentes grupos y se evaluó la gravedad de los conflictos del área de acuerdo a la cantidad de grupos y sectores por grupo que inciden en un mismo pixel (625 m^2). El primer sector que incide en un pixel no genera conflicto, cada sector adicional del mismo grupo sectorial genera un valor de gravedad de conflicto de 0.3, y así sucesivamente se van sumando. Cuando un sector de otro grupo sectorial incide en el mismo pixel genera un mayor conflicto ya que es incompatible con los sectores de otro grupo generando un valor de 3.0. Los valores de gravedad de conflicto se van sumando y generan el valor total de la gravedad de conflicto por cada pixel del área de estudio. En la Tabla 211

se muestran algunos ejemplos, donde por cada sector adicional compatible se suma un valor de 0.3 y por cada nuevo sector de otro grupo, es decir incompatible se suma 3.0, obteniendo con el total de las sumas el valor final de la gravedad del conflicto presente en ese pixel.

Tabla 211. Gravedad de conflictos con base en el número de sectores por cada grupo y su compatibilidad

grupo1	grupo2	grupo3	grupo4	Valor de la gravedad del conflicto
1	0	0	0	0.0
1	1	0	0	3.0
1	1	1	0	6.0
1	1	1	1	9.0
2	0	0	0	0.3
2	1	0	0	3.3
2	1	1	0	6.3
2	1	1	1	9.3
3	0	0	0	0.6
3	1	0	0	3.6
3	1	1	0	6.6
3	1	1	1	9.6
3	2	1	1	9.9
3	3	1	1	10.0
1	2	1	3	9.9
3	3	1	3	10.0
3	3	0	3	8.4

De esta manera se otorgó el valor de la gravedad del conflicto dependiendo de cuántos grupos de sectores incompatibles estuvieran interesados por una misma área, siempre y cuando cada grupo únicamente estuviera representado en dicha área por un sector. Adicionalmente por cada sector compatible adicional en cada grupo de sectores, se sumó 0.3 a la gravedad del conflicto.

Podemos observar que existen zonas con conflictos graves o complicados debido a la concurrencia del interés de un mayor número de sectores incompatibles, lo que dificulta las decisiones que deberán tomarse sobre el territorio. Santa Catarina se ha ido transformando de un municipio rural a un municipio urbano. El crecimiento de los asentamientos humanos sobre zonas agrícolas o de conservación se ha dado de forma acelerada sin planeación, y si le sumamos el interés potencial que podría tener la industria sobre ciertos territorios el conflicto se agrava. Las zonas con conflictos más graves se localizan en las zonas de menor pendiente en las cercanías de las comunidades y cabecera municipal. Para el caso del municipio de Santa Catarina las zonas de conflictos más graves se localizan

al norte donde las áreas agrícolas de humedad y de temporal han ido sustituyéndose por asentamientos humanos y algunas actividades productivas.

CONFLICTOS CASOS PARTICULARES

La evaluación de zonas de conflicto entre dos sectores, es importante para la toma de decisiones en el proceso de planeación del ordenamiento ecológico. Permite identificar las principales problemáticas territoriales probables en cada región. Para ello se realizaron cruces entre los sectores incompatibles presentes en el área de estudio que de acuerdo al taller de planeación y a la agenda ambiental son los más importantes y que podrían generar más problemas en Santa Catarina

CONFLICTO ASENTAMIENTOS HUMANOS - CONSERVACIÓN

El conflicto entre los asentamientos humanos y las zonas de conservación se da principalmente por el crecimiento de los asentamientos rurales sobre zonas cerriles con el fin de no ocupar zonas agrícolas productivas, aunque también los desarrollos urbanos han tenido un impacto importante sobre zonas forestales. Las zonas donde se observa un mayor conflicto ambiental entre ambas actividades se encuentran localizadas a los alrededores de la cabecera municipal y lo largo de todo el cauce del río Victoria. (Figura 176)

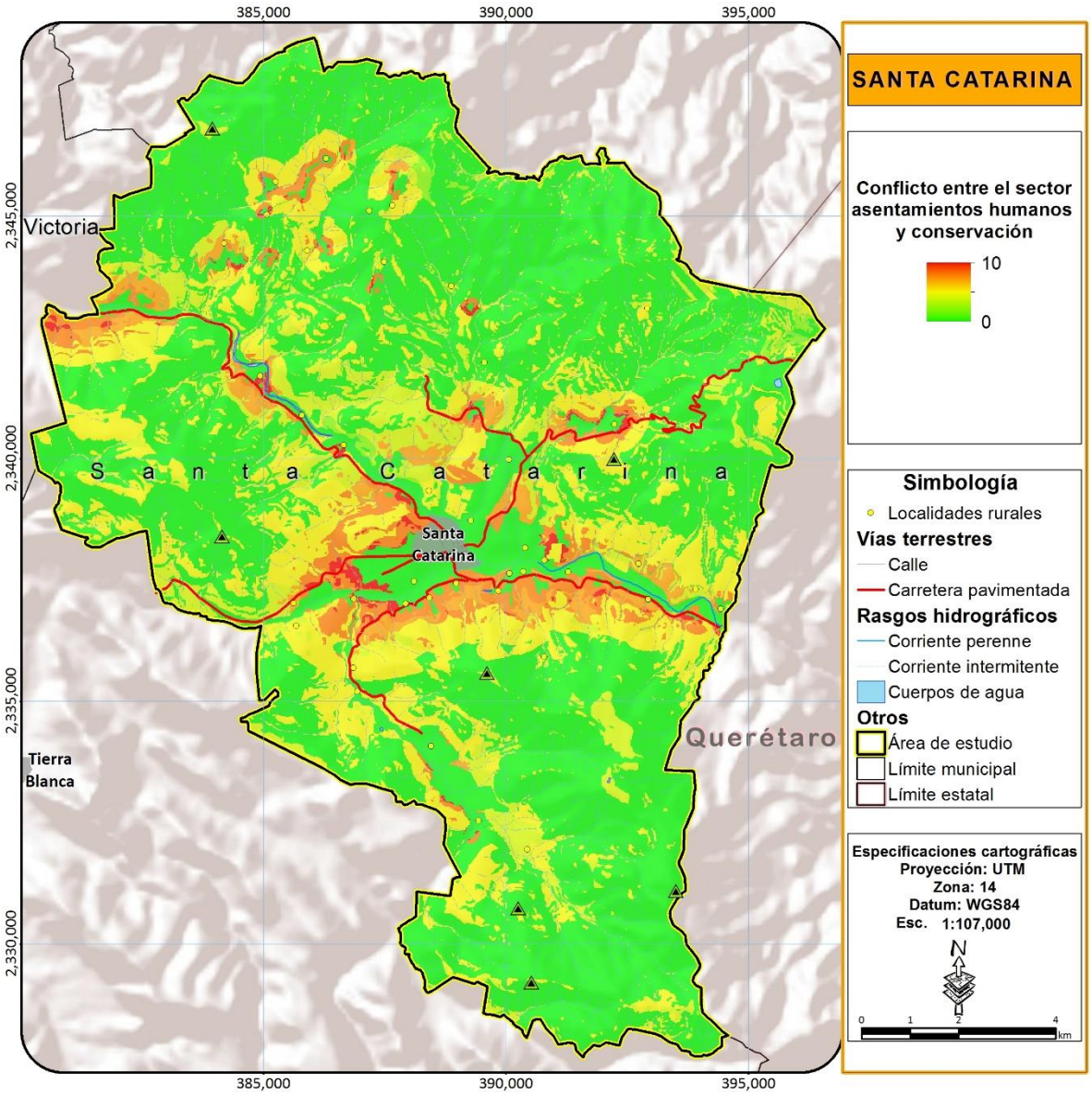


Figura 176 Conflicto Asentamientos humanos-Conservación

Fuente: Elaboración propia

CONFLICTO ASENTAMIENTOS HUMANOS – MINERÍA METÁLICA

Los potenciales conflictos entre ambas actividades se dan en las zonas vegetadas al interior de las concesiones mineras. Al norte y en la cabecera municipal de Santa Catarina podría generarse un importante conflicto entre ambas actividades, en el sentido de perdida de cobertura vegetal, erosión del suelo y contaminación de los mantos acuíferos cercanos. (Figura 177)

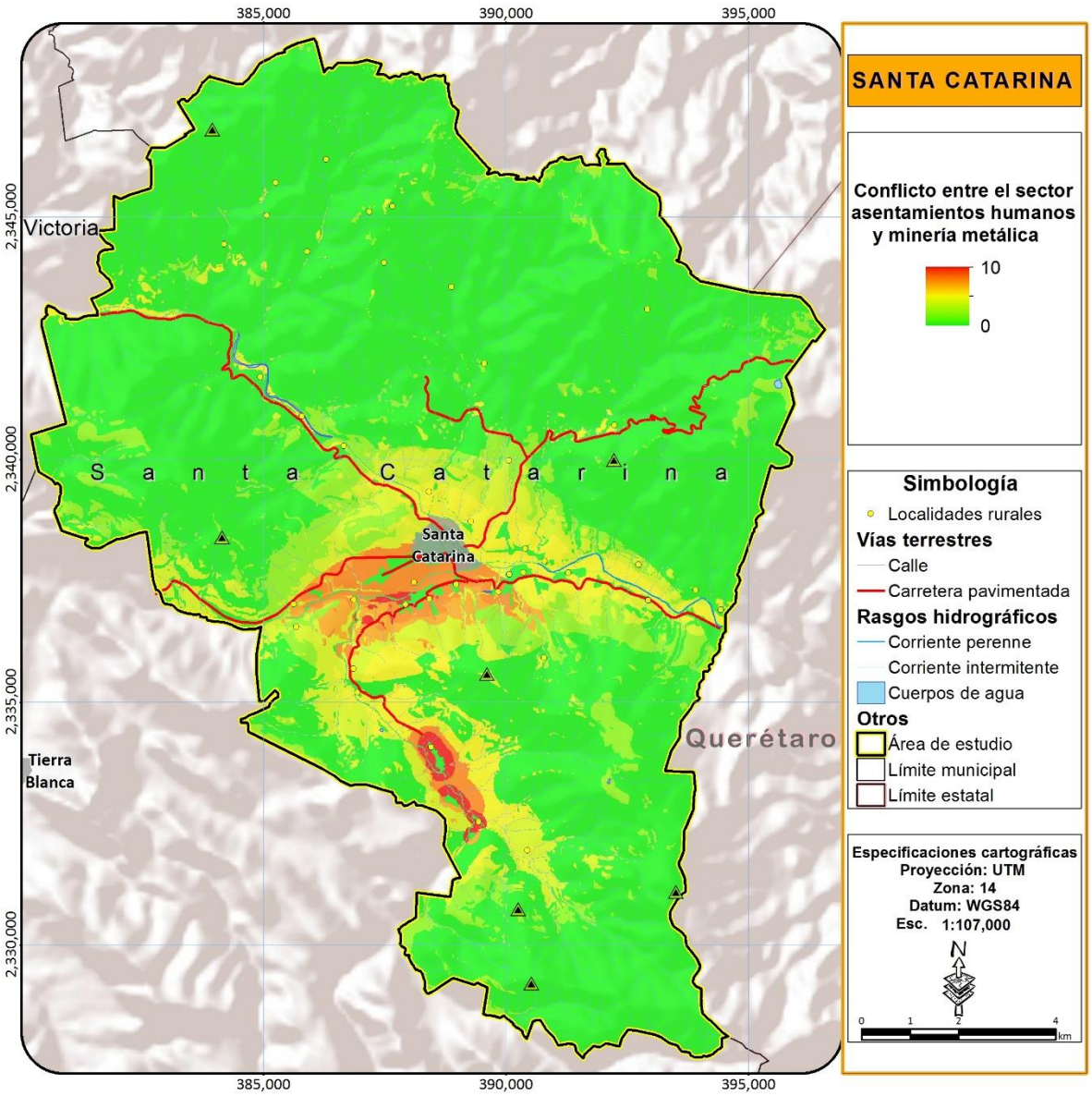


Figura 177 Conflicto asentamientos humanos- minería metálica

Fuente: Elaboración propia

CONFLICTO SECTOR FORESTAL - CONSERVACIÓN

El conflicto se localiza principalmente al poniente y norte del municipio, en la zona de bosques templados de pino y encino, especies que presentan un mayor valor económico. Estos sitios históricamente han sido aprovechados por las localidades asentadas en el área. Sin embargo el conflicto persiste ya que aun en la actualidad se extrae madera de los ecosistemas para su comercialización ilegal, principalmente al norte de paredes y La yerbabuena por la presencia de densa cobertura vegetal de bosques (Figura 178)

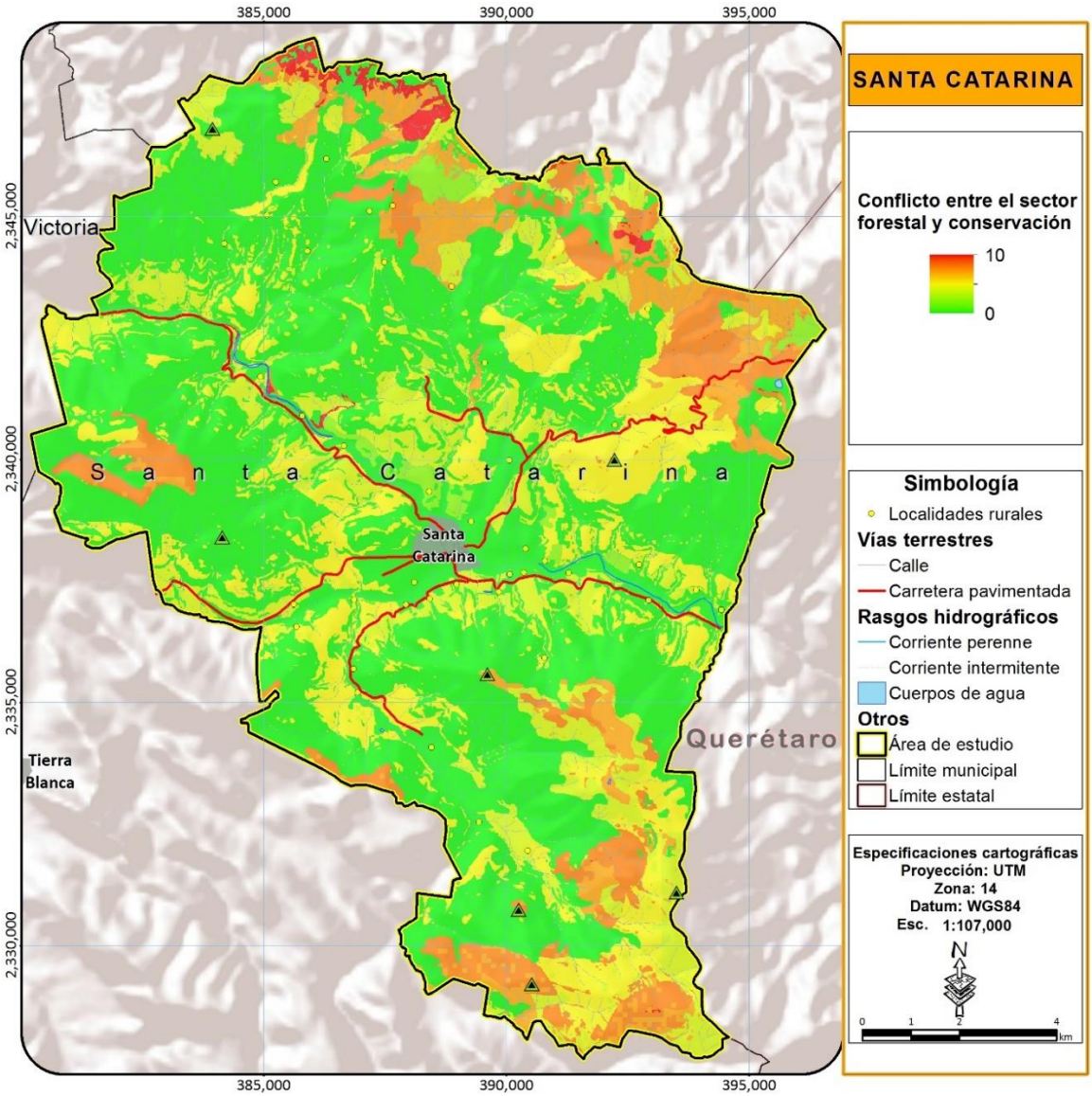


Figura 178 Conflicto Sector forestal- Conservación

Fuente: Elaboración propia

CONFLICTO GANADERÍA EXTENSIVA - CONSERVACIÓN

El conflicto se da entre la ganadería extensiva y las áreas de conservación, el ganado predominante de la actividad es ovino y bovino en la zona centro-noroeste, el cual se alimenta de todo y degrada en gran medida los ecosistemas en los que pastorea. El conflicto se da principalmente en la zona norte y poniente de Santa Catarina, donde el ganado es liberado para que pastoree sobre las zonas cerriles donde aún existen ecosistemas, en los alrededores de la cabecera municipal siento estas las principales causas de degradación

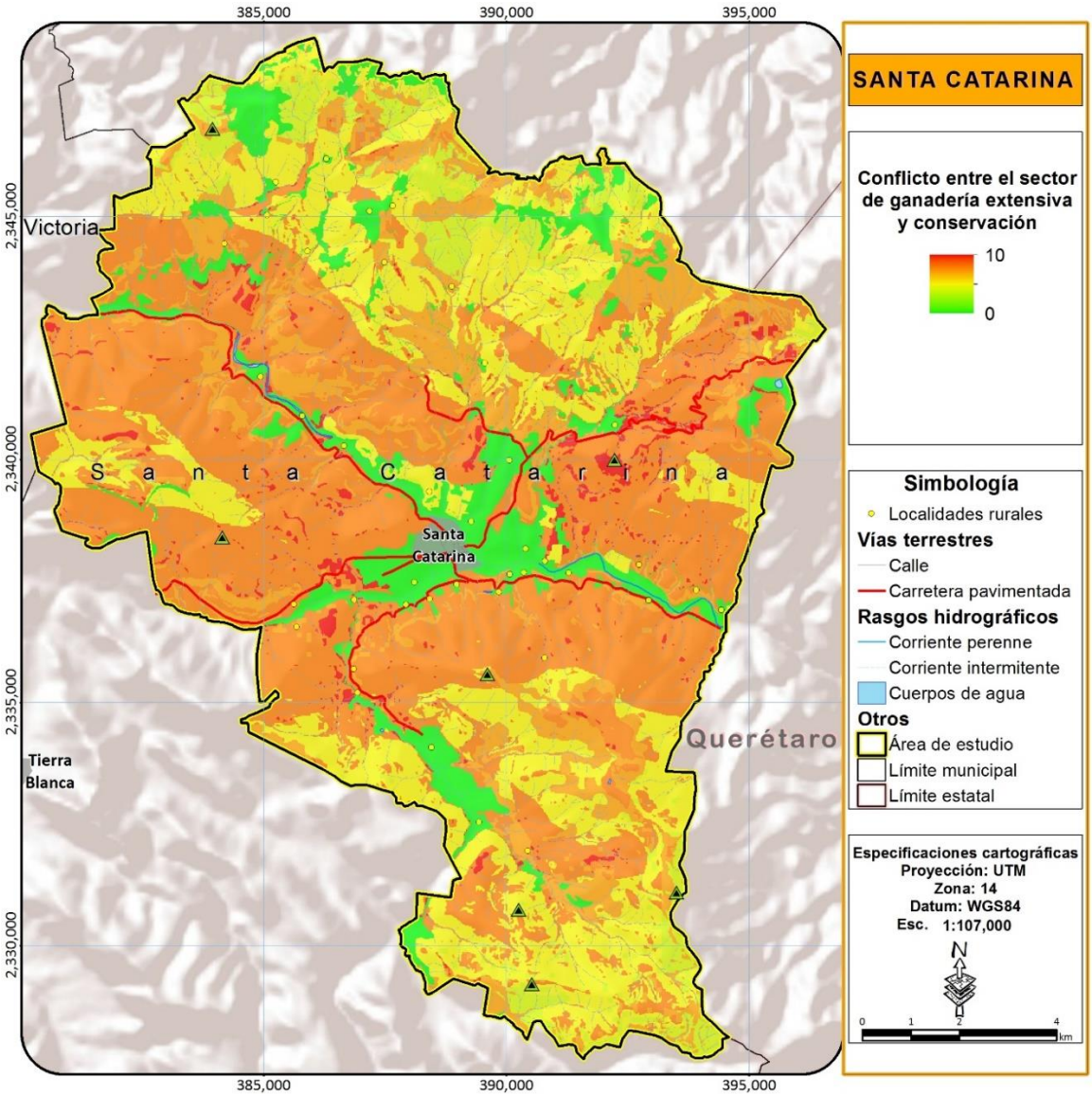


Figura 179 Conflicto Ganadería extensiva- Conservación

Fuente: Elaboración propia

CONFLICTO SECTOR MINERÍA METÁLICA - CONSERVACIÓN

El conflicto nace debido a la competencia por espacio al sur del municipio, cerca de las comunidades El Chiquihuitillo y La Rusia, la gran contaminación y erosión que genera la empresa minera daña al ecosistema, afectando las aguas subterráneas y el aire. Poniendo en riesgo la salud de los habitantes de localidades cercanas al tener contacto cercano con metales pesados.

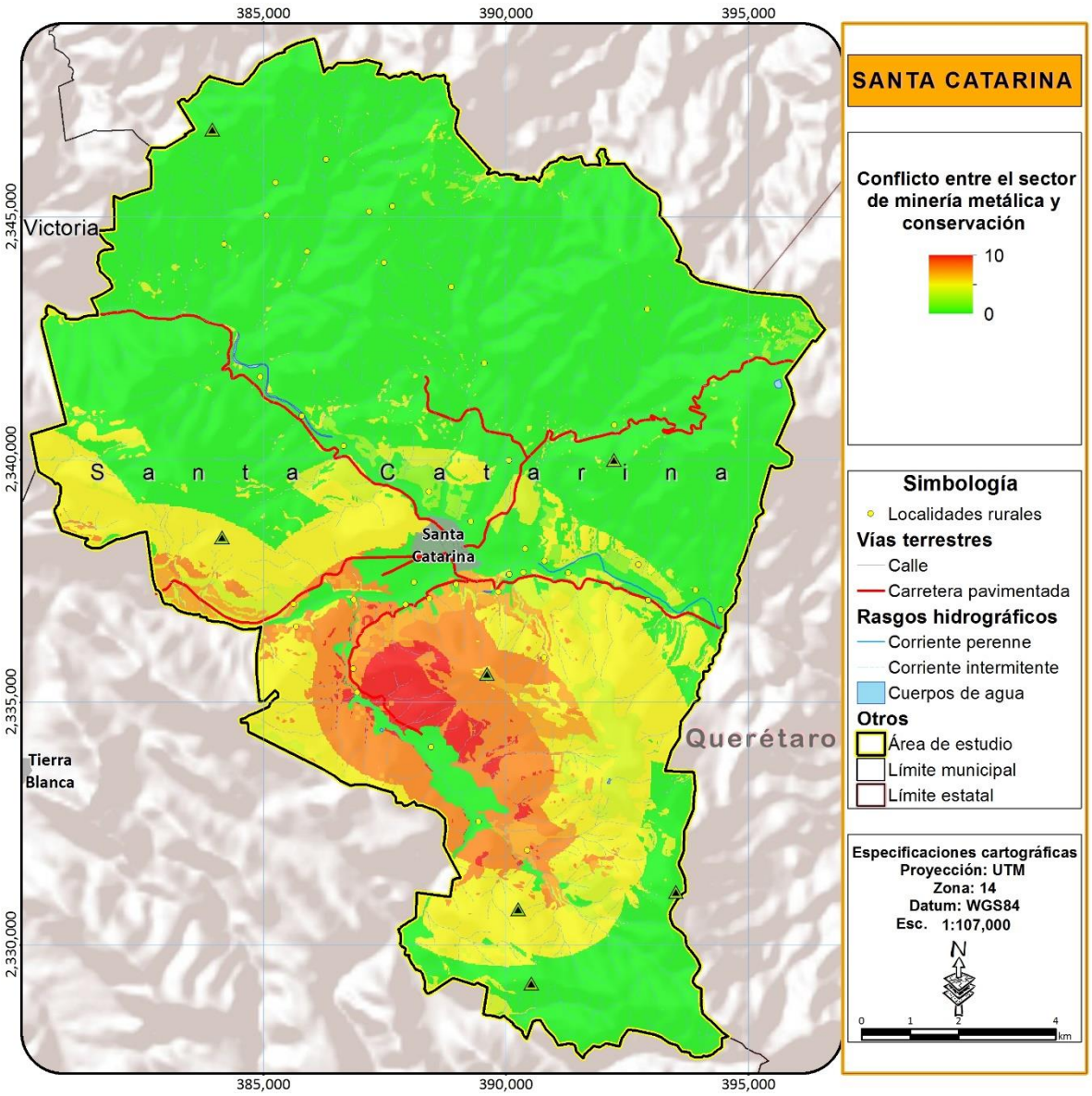


Figura 180 Conflicto Sector minería metálica – Conservación

Fuente: Elaboración propia

III.7 Diagnóstico integral

ANÁLISIS FODA

El término FODA es una sigla conformada por las primeras letras de las palabras fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas (en inglés SWOT: Strenghts, Weaknesses, Oportunities, Threats). De entre estas cuatro variables, tanto fortalezas como debilidades se clasifican como características o virtudes internas al municipio, por lo que es posible actuar directamente sobre ellas. En cambio, las oportunidades y las amenazas son externas, por lo que en general resulta muy complicado incidir en su modificación, particularmente mediante un instrumento local. Sin embargo, al reconocerlas es posible prever o planear estrategias que permitan potenciar las oportunidades y mitigar las posibles amenazas dentro del programa propuesto. Para el presente análisis cada uno de sus componentes se define de la siguiente manera:

- **Fortalezas**: capacidades especiales con que cuenta el municipio, y por los que cuenta con una posición privilegiada frente a la competencia. Incluyen recursos que se controlan, capacidades y habilidades que se poseen, actividades que se desarrollan positivamente, etc.

- **Oportunidades**: factores que resultan positivos, favorables, explotables, que se deben descubrir en el entorno o región en el que se encuentra inmerso el municipio, y que permiten obtener ventajas competitivas.

- **Debilidades**: son aquellos factores que provocan una posición desfavorable frente a la competencia. Incluyen los recursos de los que se carece, habilidades que no se poseen, actividades que no se desarrollan positivamente, etc.

- **Amenazas**: son aquellas situaciones que provienen del entorno y que pueden llegar a atentar incluso contra la permanencia de sectores o actores que existen actualmente en el municipio.

El análisis FODA es un concepto muy simple y claro para levar a cabo el análisis del territorio municipal, de su situación actual y el manejo potencial que se debe dar a sus territorios. Se utilizó para desarrollar un PMDUOET que considerara vario factores internos y externos para así maximizar el potencial de las fuerzas y oportunidades minimizando el impacto de las debilidades y amenazas.

Análisis interno.- Para el diagnóstico interno resulta necesario conocer las fuerzas al interior que intervienen para facilitar el logro de los objetivos, el desarrollo sustentable de los sectores y sus limitaciones que impiden el alcance de las metas de una manera eficiente y efectiva. Como ejemplos podemos mencionar: recursos naturales con los que se cuenta, recursos humanos, recursos culturales, recursos tecnológicos, equipamiento e infraestructura instalada, etc.

Análisis externo.- Para realizar el diagnóstico es necesario analizar las condiciones o circunstancias ventajosas de su entorno que la pueden beneficiar; identificadas como las oportunidades; así como las tendencias del contexto que en cualquier momento pueden ser

perjudiciales y que constituyen las amenazas, con estos dos elementos se podrá integrar el diagnóstico externo. Algunos ejemplos son: el sistema político, la legislación, la situación económica regional, la educación, etc.

Para la definición de las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas del municipio de Santa Catarina se llevó a cabo un taller de participación sectorial, donde se convocaron representantes de las diferentes instancias del Ayuntamiento, de los sectores productivos, delegados y representantes de los núcleos agrarios. El taller se llevó a cabo en la casa de la cultura de Santa Catarina, el día 27 marzo. Mediante el conocimiento del municipio y sus diferentes regiones se pidió a los asistentes mediante el trabajo en mesas la determinación de cada uno de los puntos descritos anteriormente con la finalidad de generar un diagnóstico de la situación actual del municipio bajo la percepción social de los actores y representantes presentes. Para ello se manifestaron las características generales a considerar en cada uno de los puntos del análisis y se procedió a la determinación de las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas del municipio.

RESULTADOS

A partir del análisis de los resultados de las mesas de participación se generó un consenso del análisis interno y externo del municipio.

ANÁLISIS INTERNO

El análisis interno consistió en la identificación de los recursos con que cuenta el municipio y que le dan una ventaja o que potencialmente permitirán un desarrollo óptimo del municipio en caso de que sean explotados de manera adecuada, así como las características negativas o carencias con que cuenta el mismo y que lo ponen en desventaja para poder generar un desarrollo sustentable. El primer punto analizado consistió en la identificación de las fortalezas, que consisten en características o recursos que tiene el municipio de Santa Catarina y que potencialmente pueden desarrollarse y mejorar la situación municipal, y las debilidades, que consisten en las carencias o vulnerabilidades que existen en el municipio y que lo han mantenido en una realidad de subdesarrollo, marginación o pobreza (Tabla 212).

Tabla 212. Análisis interno (Fortalezas y debilidades)

Fortalezas	Debilidades
Gran superficie de vegetación forestal en buen estado de conservación con una gran diversidad ecosistémica y biológica.	Escases de agua en algunas regiones o falta de infraestructura para su extracción y distribución.
Comunidades arraigadas a su región, que preservan sus tradiciones.	Falta de alternativas económicas y empleo.

Fortalezas	Debilidades
Conciencia ambiental y de respeto hacia la naturaleza y sus recursos naturales.	Mala conectividad con los corredores estatales de desarrollo y baja accesibilidad hacia diversas regiones de su territorio.
Gran diversidad de recursos naturales con potencial de aprovechamiento sustentable, particularmente especies vegetales de interés comercial y uso medicinal.	Saqueo de flora silvestre que ha ido mermando las poblaciones locales aprovechadas, generando una degradación gradual de los ecosistemas.
Amplia experiencia en el sector agrícola y el aprovechamiento de productos forestales no maderables, particularmente hierbas.	Precipitación media anual escasa e irregular.
Medicina tradicional etnobotánica	Escasez de tierras laborables, con una distribución restringida a los valles aluviales y algunos valles en la zona alta.
Paisajes y sitios de gran atractivo natural.	Falta de infraestructura y equipamiento en las áreas alejadas del centro urbano de Santa Catarina.
Cohesión social local que permite que los diferentes grupos de la población trabajen en conjunto y de forma organizada.	Falta de capacitación de la población para la diversificación económica
Baja incidencia de conflictos entre comunidades.	Poca infraestructura turística concentrada únicamente en la cabecera municipal
Infraestructuras con potencial para el desarrollo de actividades culturales como la casa de la cultura, la biblioteca municipal y el auditorio.	Alta dispersión de la población
Ambiente de seguridad municipal y regional.	Alta dependencia a economía de subsistencia
Población trabajadora, laboriosa, y bien hecha, además con ímpetu por participar en proyectos productivos.	Venta de productos locales sin transformación o valor agregado
Centro histórico colonial bien preservado.	Alto aislamiento por la falta de infraestructura de comunicación adecuada hacia las localidades de la región norte del territorio municipal.
Gran diversidad cultural con numerosas fiestas religiosas y patrimoniales con una amplia participación social.	Falta del programa de manejo de la Reserva de la biósfera Sierra gorda de Guanajuato
Reserva de la biósfera Sierra gorda de Guanajuato	
Presencia de localidades indígenas	
Equipamiento instalado para el desarrollo de actividades industriales.	
Empresa maquiladora de zapatos (Flexi)	

Fortalezas	Debilidades
Superávit de dotación de equipamientos urbanos.	

Fuente: Elaboración propia en base al taller de participación local

ANÁLISIS EXTERNO

El análisis externo consistió en la identificación de los efectos que podrían causar elementos externos al municipio que existen en la región o en el estado y que tienen incidencia en los recursos naturales, actores y sectores locales o en la población generando modificaciones a las fortalezas y debilidades. Las oportunidades y amenazas identificadas en Santa Catarina se presentan en la Tabla 213.

Tabla 213. Análisis externo (Oportunidades y amenazas)

Oportunidades	Amenazas
Campus de la Universidad Autónoma del estado de Guanajuato en Tierra Blanca	Plagas que afectan los recursos forestales y cultivos agrícolas.
Mercados turísticos importantes en San Miguel de Allende, San José Iturbide y Querétaro	Cacería.
Corredor económico de la carretera 57	Acaparadores de productos regionales que compran la producción local a bajos precios.
Men and Biosphere Program para Reservas de la Biósfera.	Cambio climático que genera modificaciones a los patrones climáticos, además que el municipio presenta un alto riesgo de desertificación.
Corredor turístico y de aventura Sierra Gorda de Guanajuato.	Interés de sus recursos hídricos (Acuífero Xichú-Atarjea) para el desarrollo económico de otras regiones del estado de Guanajuato.
Programas de apoyo para la conservación de recursos naturales, servicios ambientales y biodiversidad.	Grupos de crimen organizado que se encuentran asentados en municipios vecinos, particularmente en el estado de San Luis Potosí.
Cercanía a mercados para la comercialización de los productos locales (San Luis de la Paz, San José Iturbide, San Miguel de Allende y Querétaro)	Programa de manejo de la Reserva de la biosfera Sierra de Guanajuato no consensado con la población local.
Programa de Pueblos mágicos o un equivalente por parte de la administración estatal.	

Oportunidades	Amenazas
Programas de fomento e instalación de infraestructura turística	
Programas de educación ambiental	
Programa Estatal de Desarrollo 2040.	
Programas de combate a la pobreza y para municipio en alta marginación	
Redes de comercio justo e interés por productos orgánicos y de áreas de conservación.	

Fuente: Elaboración propia en base al taller de participación local

Se puede apreciar que la mayoría de las debilidades del municipio se dan por la falta de alternativas económicas o fuentes de empleo y la alta dependencia de economía de subsistencia lo que ha generado un proceso migratorio importante, particularmente de la población joven hacia Estados Unidos u otros municipios con mayor desarrollo económico.

De igual manera es posible identificar las numerosas fortalezas con las que cuenta Santa Catarina que deberían explotarse para promover el desarrollo sustentable de su población. El gran atractivo turístico del área podría potenciarse y vincularse a proyectos regionales, particularmente mediante la difusión de las fiestas tradicionales y culturales del municipio. Los productos regionales muchos de ellos orgánicos y silvestres podrían ser integrados a redes de comercio justo y de orgánicos. El potencial natural de la zona podría ser estudiado aprovechando la presencia del campus regional de la Universidad Autónoma de Guanajuato, promoviendo estudios e investigaciones para el desarrollo de alternativas productivas, combate a plagas, aprovechamiento de recursos naturales, etc. El decreto del territorio municipal como Reserva de la Biósfera debería potenciar programas y proyectos que permitan la conservación de los ecosistemas y la biodiversidad, pero permitan el desarrollo sustentable de las comunidades locales.

La combinación entre las fortalezas del municipio y las oportunidades existentes representa entonces la fórmula adecuada para impulsar el desarrollo sustentable de Santa Catarina. No obstante, es importante reconocer que el municipio se encuentra sujeto a diversas debilidades que lo convierten en un territorio muy vulnerable ante las amenazas potenciales. La baja tasa de empleo y de alternativas productivas lo hacen sujeto de aprovechamientos inadecuados de los recursos naturales, del interés de externos por la extracción de minerales o para la compraventa de terrenos, promoviendo la degradación ambiental de la región. La alta dependencia de economías de subsistencia y la falta de infraestructura y equipamiento generan una alta vulnerabilidad de la población ante eventos extraordinarios de cambio climático, que podrían provocar la caída intempestiva de la producción agrícola local, la mortandad de ganado y el desabastecimiento de agua

potable a los habitantes, y otras problemáticas ambientales, sociales y económicas en caso de no atenderse.

DIAGNÓSTICO INTEGRADO[7]

Santa Catarina se localiza en la región Noreste del estado de Guanajuato y en la subregión I "Sierra Gorda". Posee una superficie total de 19,456 ha y es el municipio de menor superficie de la región Noreste y la subregión Sierra Gorda y uno de los diez con menor superficie en el estado. Se encuentra enmarcado en la Sierra Madre Oriental, y con los otros municipios de la subregión Sierra Gorda es de los únicos que pertenece a esta región fisiográfica del país, lo que les ha brindado características ambientales importantes, funcionando como un Corredor Biológico para todas las regiones naturales guanajuatenses hacia el resto de la Sierra Madre Oriental. Además constituye un paso importante de felinos de norte a sur de la misma Sierra Madre, y de aves migratorias que utilizan la región como paso durante su ruta o como destino final. Al ser un municipio serrano posee una topografía accidentada y un relieve intrincado formado por algunos sistemas montañosos y cerriles interrumpidos por profundas cañadas y algunos escurrimientos y pequeños valles aluviales intermontanos lo que ha generado una gran diversidad de ecosistemas (ecotonos) y la presencia de múltiples microhábitats. Estos son factores causales de su relativamente potencial abundante biodiversidad. La subregión Sierra Gorda como tal constituye la región con mayor diversidad biológica del estado, conteniendo alrededor de la mitad de la diversidad faunística y un poco más de la mitad de la diversidad florística reportadas para el estado. Existen autores que aseveran que el 80% de la biodiversidad estatal se encuentra representada en la Reserva de la Biosfera Sierra Gorda de Guanajuato, de la cual Santa Catarina forma parte, y aunque únicamente una pequeña porción del municipio se encuentre inmersa en el ANP el municipio cuenta con una interesante diversidad de ecosistemas muchos de ellos fuera del área protegida pero comparables a sus equivalentes al interior de la misma. Actualmente existen pocos registros de especies de flora y fauna en el municipio, por existir pocos estudios en su territorio, con colectas ubicadas a lo largo de las carreteras y muy pocos registros en la zona norte del municipio, en la Sierra de San José del Chilar – Paredes y en la zona sur en el cerro de La Cruz. Además, en las otras regiones como el cerro de Amoles o el Lomerío de Milpa Blanca – Monte Prieto se presentan colectas solamente en la zona más baja y accesible de los mismos. Esta carencia de estudios a nivel local genera un desconocimiento de la biodiversidad municipal. Sin embargo, mediante métodos predictivos ha sido posible definir que diversas áreas del municipio tienen una alta prioridad para su conservación, debido a la presencia de importantes ecosistemas tales como el matorral submontano, bosques templados de encino y mixtos de pino-encino, pastizales naturales y la vegetación riparia que se extiende a lo largo de las riberas de los ríos y que sirve como corredor biológico para una gran diversidad de fauna y como hábitat ara diversas especies. También el matorral crasicaule que es el ecosistema con mayor superficie en el municipio presenta características muy particulares, ubicándose en sustratos rocosos lo que lo contrasta de sus equivalentes en algunas otras zonas de la región, conformando un paisaje exclusivo del municipio.

[7] Los datos presentados del componente social en esta sección corresponden al censo de población y vivienda 2010

Además existen diversos microhábitats que se localizan dentro de las diversas barrancas y cavernas, como la conocida Cueva de los Murciélagos que alberga importantes poblaciones de diversos quirópteros y en la cual no se han generado estudios para la identificación de las especies presentes tanto de este grupo de mamíferos como de otros grupos animales. Estas características de una potencial alta diversidad biológica y la presencia de hábitats particulares hacen de Santa Catarina un territorio importante para la conservación de la biodiversidad guanajuatense.

Además de ser la única zona del estado que forma parte de la Sierra Madre, también los municipios de la subregión Sierra Gorda, incluido Santa Catarina, son los únicos de todo el estado que corresponden a una región hidrológica diferente, la del río Panuco, ubicándose Santa Catarina en la cuenca del río Moctezuma y la subcuenca del río Extoraz, donde el principal afluente y tributario del mismo es el río Victoria que cruza el municipio por su porción central, proveniente de Victoria y recibe las aguas del río Tierra Blanca, generándose un escurrimiento de mayor envergadura que se dirige hacia el estado de Querétaro.

Todos los ríos constituyen corredores biológicos importantes, además que representan una de las fuentes de agua más importantes para el desarrollo de las actividades productivas, siendo utilizada un gran porcentaje de su superficie de rivera para actividades agrícolas. Los ríos Victoria y Tierra Blanca presentan como su mayor problemática ambiental la descarga de aguas negras con diversos contaminantes, principalmente aguas arriba, en los municipios de Tierra Blanca y Victoria y de algunos poblados dentro del municipio pero que por su pequeño tamaño no representan una fuente importante de contaminantes. Una vez que el río Victoria recibe las aguas del río Tierra Blanca cruza la cabecera municipal de la que recibe aguas tratadas para después seguir su trayectoria hacia el estado Querétaro.

El acuífero Xichú Atarjea comprende todo el territorio municipal. Sus principales zonas de recarga se localizan en las zonas de mayor altitud, debido a la mayor precipitación y climas templados que favorecen la presencia de bosques templados que reducen la evapotranspiración, habiendo sido identificadas, la sierra de San José del Chilar - Paredes y el Cerro de la Cruz las regiones ecológicas del municipio con los mayores valores de recarga potencial del acuífero. Constituyendo la primera una de las zonas de recarga de mayor relevancia por su mayor precipitación, la presencia de ecosistemas más densos como lo son los bosques templados que disminuyen la evaporación además de sustratos pedregosos que favorecen la velocidad de infiltración.

El acuífero Xichú - Atarjea es el único acuífero de todo el estado de Guanajuato que actualmente no presenta déficit, sino que además presenta disponibilidad de agua subterránea. Esto se debe a la baja población de la zona, y al número de pozos reducido, el cual no supera los 100 para toda la región y para el caso de Santa Catarina, la cifra llega a 21, concentrados en las zonas central y norte del municipio, donde se concentra la mayor cantidad de población, en la zona conurbada de la cabecera municipal principalmente y en algunas comunidades importantes como lo son Paredes y El Chapín, sin embargo en algunas poblaciones no existe el abasto de agua inclusive algunas importantes como lo es San José del Chilar, así como algunas otras más pequeñas. Este déficit de la infraestructura hidráulica a nivel municipal, coloca a la población que no cuenta con el servicio en un estado de alta vulnerabilidad quedando muchas veces sin el servicio por algunos días, debido a que es abastecida

mediante pipas a partir de manantiales y arroyos sin que se logre cubrir la demanda de agua. Los efectos del cambio climático a escala regional del centro de México presentan una serie de modificaciones de los patrones del clima, siendo uno de los que presenta mayores modificaciones el régimen de lluvias, con una disminución del volumen de precipitación media anual y al mismo tiempo con un incremento de la intensidad de las lluvias, lo que reduce la capacidad del territorio para la captación y recarga de los acuíferos, debido a las altas tasas de escurrimiento superficial derivadas de la topografía accidentada combinadas con la deforestación de la cuenca alta que corresponde a las zonas de recarga del municipio.

Una de las principales causas de la deforestación de la zona alta es el aprovechamiento forestal irregular principalmente de ejidos externos al municipio lo que se ha controlado parcialmente mediante la compra de las tierras de estos ejidos vecinos por integrantes del ejido de Paredes.

Existen pequeñas superficies de suelos con un poco mayor potencial para la agricultura, principalmente representados por phaeozems y chernozems en las zona bajas, en los corredores riparios y en algunos pequeños valles al sur del municipio en el Chapín. Así mismo en la zona más alta en sus límites con Xichú existe una importante franja de luvisoles, menos fértiles, y una superficie superior a las 16,500 ha de leptosoles con un horizonte delgado sobre un sustrato rocoso y por lo tanto muy frágiles y poco productivos. Por lo tanto aproximadamente el 85% de los suelos del municipio no son cultivables, lo que resulta congruente con datos de SAGARPA que indica que el 90% de los suelos del municipio no son adecuados para el cultivo del maíz, aunque en realidad, no son aptos para la agricultura en general y muchos de ellos son de vocación forestal.

La deforestación se ha dado principalmente por la extracción de especies maderables para uso doméstico o para su comercialización de forma ilícita por grupos organizados externos a la región, y por algunos ejidos y propietarios principalmente por la falta de alternativas de empleo y económicas. Las especies aprovechadas para estos fines son principalmente pino, encino y el mezquite.

Igualmente existe una importante extracción de especies no maderables. De acuerdo al INEGI el 88% de la producción de no maderables a escala estatal es extraído de esta región. Prácticamente la mayoría de las localidades rurales del municipio depende en gran medida de estos aprovechamientos, siendo algunos de los productos más importantes comercialmente las biznagas, el orégano y algunas hierbas de uso medicinal como la damiana y el chilcuague.

La diversidad de recursos aprovechables es un reflejo de la alta diversidad ecosistémica de Santa Catarina, la cual presenta ecosistemas de zonas áridas, diferentes tipos de matorral, crasicaule y submontano y ecosistemas templados como el bosque mixto de pino-encino y bosque de pino, además de numerosos microhábitats como los corredores riparios, algunas zonas de pedregales, mezquitales, pastizales naturales, e inclusive vegetación acuática característica en algunos escurrimientos.

Esta diversidad de ecosistemas ha dado pie para una importante diversidad florística a escala regional representada por más de 1440 especies de plantas vasculares. De acuerdo al análisis de los sitios de muestreo se ha podido constatar que la mayoría de estos se ha realizado junto a caminos, por lo que

esta diversidad podría ser mucho mayor. La diversidad estimada apenas alcanza las 92 especies, lo que podría indicar una diversidad florística mucho menor que los otros municipios de la subregión, pero al revisar los diversos estudios de colecta es claramente observable que se han desarrollado muy pocos estudios sobre la diversidad florística en el municipio, la que por la alta diversidad de ecosistemas es potencialmente mayor.

La diversidad faunística del municipio también se desconoce, al igual que con la flora no existen prácticamente estudios in situ, pero por relatos de la diferentes comunidades y algunas colectas se puede afirmar que potencialmente existe una importante diversidad de animales que deberá estudiarse a corto plazo debido a las características particulares del municipio, sobre todo en los microhábitats de algunas cuevas y cañadas donde podrían distribuirse especies de distribución restringida.

La zona protegida del municipio se localiza únicamente en la zona norte de mayor altitud en algunos de los fragmentos boscosos, sin contemplar otros hábitats o ecosistemas que se encuentran en mejor estado de conservación, y que presentan características particulares y de alta fragilidad por lo que deben considerarse para su protección o conservación. Existen diversas problemáticas importantes que atentan contra la conservación de la biodiversidad local: la extracción de especies vegetales que ya se mencionó, la presencia de plagas provenientes de otras regiones, al igual que la cacería ilegal. Además, un problema muy serio es el desplazamiento de especies animales por la presión antropogénica sobre los ecosistemas, lo que podría causar serios problemas de defaunación en la región. La alta dispersión de la población y de sus actividades genera presencia humana en grandes superficies, lo que ha generado el desplazamiento de fauna hacia otras regiones más inaccesibles. Las especies de mayor talla han sido las más afectadas por este problema, causando alteraciones o modificaciones de las cadenas tróficas locales.

Se pueden observar múltiples alteraciones a los ecosistemas y una importante degradación en las zonas de mayor acceso por la presencia y acción de los seres humanos. Aunque la zona presenta una densidad de población muy baja (0.26 hab. /ha) existe una importante dispersión de la misma, por lo que la presión sobre los ecosistemas y sus recursos naturales existe prácticamente en todo el municipio.

Existen en total 42 localidades de las cuales tan solo 23 presentan una población mayor a 50 habitantes, todas con una estructura eminentemente rural. Solo la cabecera, Santa Catarina, presenta una mayor concentración de población y, si se contempla como una zona conurbada con diversas poblaciones circundantes como El Tablón, Las Limitas, Ortega, La Faja, Los Juan Diegos, Santa Cruz, Peña Colorada, entre otras, presenta una población mayor a 3,500 habitantes.

La mayor concentración de asentamientos humanos se ubica en la zona central del municipio, mientras que en la zona sur y norte la dispersión es mayor y el número de habitantes por localidad no supera los 100 en muchos de los casos.

Los orígenes de los asentamientos humanos se remontan a los pueblos indígenas de la época prehispánica, de los cuales todavía se pueden encontrar restos arqueológicos y pinturas rupestres en

numerosos sitios y localidades del municipio, como en Santa Catarina, Los Juan Diegos, Santa Rosa y El Chapín. El primer asentamiento en lo que ahora es el municipio de Santa Catarina fue el producto de la mezcla de tribus chichimecas, pames, tlaxcaltecas y mestizos. En 1547 las autoridades de la Nueva España tuvieron conocimiento de la existencia de esta comunidad, y por lo tanto el Virrey Luis Velasco ordenó en 1580 a Alejo de Guzmán, que fundara en este lugar la misión de Santa Catarina. Una vez establecida esta, Alejo de Guzmán creó el Ayuntamiento civil al mando de un jefe político.

La superficie social asciende a tan solo 3,000 ha, de las cuales solo 2,350 corresponden a ejidos del municipio, y las otras 650 a ejidos del municipio de Santa Catarina como lo son los Pablos, Llano Grande y en menor proporción el ejido de Santa Catarina.

Otra problemática derivada de la tenencia de la tierra en las zonas ejidales es la disminución del número de ejidatarios por problemas en los trámites de sucesión que impide a los beneficiarios obtener los derechos ejidales, por lo que son tratados como posesionarios, lo que los limita para el acceso a diversos apoyos gubernamentales.

La pertenencia del territorio a una ANP condiciona a la población, social y económicamente, que residen en ella, ya que se limitan las actividades factibles de realizar. La falta de un Programa de Manejo de la Reserva de la Biosfera Sierra Gorda de Guanajuato ha condicionado la aplicación de programas en la zona, los ejidos de Paredes y San José del Chilar quienes serían la población susceptible a acceder a programas de apoyo con mayor facilidad para la conservación de los ecosistemas inmersos en sus territorios.

Las localidades de Santa Catarina han tenido un crecimiento demográfico sostenido desde 1990, acordes con su condición rural. El municipio pasó de 3,855 habitantes a 5,120 en un lapso de 20 años, lo que supone un crecimiento anual del 1.43%.

Las tasas de natalidad y mortalidad se han visto reducidas palpablemente en la última década (7.13% y 0.52% respectivamente), produciéndose un fenómeno de envejecimiento de la población. Aun así, la población de la región es todavía eminentemente joven, siendo los quinquenios de 5 a 9 y 10 a 14 años los de mayor población. En todos los grupos etarios se observa una predominancia de la población femenina, que representa el 53.1 % de la población total de la región. Esta dinámica se vuelve muy pronunciada a partir de los 20 años, por el fuerte fenómeno de emigración de la población masculina, principalmente a Estados Unidos.

Las causas de esta emigración están en la falta general de oportunidades de empleo. La economía de la región es principalmente de subsistencia, basada en el cultivo del maíz y el frijol, así como en la crianza de ganado a escala doméstica, que es considerada una fuente de inversión y ahorro social.

El 57.9 % del empleo formal del municipio es considerado precario al ser su remuneración menor a dos salarios mínimos. Además el Producto Interno Bruto per Cápita en promedio anual al 2010 fue de 39,925 pesos, muy inferior a la media estatal. La situación se agrava por las altas tasas de población en situación de dependencia económica, que son del 175.3 % y 322.4 % respectivamente. Es decir, más de la mitad de la población no es económicamente activa y casi un 75% de la población es económicamente dependiente.

Esto se traduce en niveles de pobreza muy altos. El 74.8 % de la población se encuentra en situación de pobreza, y el 31.7 % de esta (23.7 % del total), está en condición de pobreza extrema. En muchos de estos casos, la economía familiar se sustenta mediante las remesas de los familiares que emigraron a otras zonas más productivas. El porcentaje de hogares que reciben remesas de familiares en Estados Unidos es superior al 15.2 %.

Otro de los factores que incide en la condición de pobreza, y que se deriva de la falta de empleo formal bien remunerado, es la carencia del servicio de seguridad social, ya que el 91.1 % de la población no tiene acceso a este servicio. Aún y con todo ello Santa Catarina presenta un grado de marginación medio, debido a que la cabecera municipal, que concentra un gran porcentaje de población del municipio es considerada en situación de marginación medio.

En cuanto a las carencias en materia de salud, solo el 9 % de la población no cuenta con este servicio.

Existe una cobertura amplia de instalaciones de salud, pero no llegan a garantizar el acceso al servicio por falta de accesibilidad, personal médico y movilidad para el traslado de pacientes entre distintas unidades. La cobertura de este servicio ha sido una de las problemáticas que han sido comentadas con mayor insistencia en todas las dinámicas de participación, principalmente por el mal servicio que prestan las diferentes instalaciones, principalmente las de las comunidades.

Para paliar tal deficiencia, se han realizado varios programas de apoyo a la comunidad, entre los que se destacan las brigadas de salud, que llevan a los especialistas a las zonas más alejadas, y las casas de salud, que consisten en formar a población autóctona en la administración de primeros auxilios y medicina preventiva. A pesar de estas interesantes alternativas, hay poca acción para la concientización de la población y el control de ciertas enfermedades como el dengue.

En materia de vivienda, la zona presenta un rezago habitacional por hacinamiento en cuartos del 32.3 %, que se traduce en una importante necesidad de ampliación de vivienda. El porcentaje de viviendas de materiales precarios, según criterios de INEGI, es superior al 40 %, con lo que el rezago en esta materia es muy importante.

La presencia de vivienda desocupada en el municipio es muy elevado (29.9 %), pero es difícil contemplarla para el abatimiento del rezago habitacional, ya que mucha de esta pertenece a gente emigrada que podría requerir de ella en caso de regreso, en general son casas habitación que se encuentran desocupadas la mayor parte del año y que se mantienen como una inversión para el retiro.

Además de atender al rezago habitacional tanto en sus vertientes de ampliación, mejoramiento o vivienda nueva, se deben poner especial atención a las viviendas que presentan déficit en la cobertura de los servicios básicos de agua potable, electricidad y drenaje. El 40.6 % de las viviendas carece de al menos uno de los tres servicios básicos, lo que incide en el grado de marginación de la zona, que es alto para el municipio Otro factor primordial para la determinación de la condición de marginación de la región es el rezago educativo de su población, tanto en su vertiente de población analfabeta, como en su vertiente de carencia de educación básica.

El 18.7 % de la población se encuentra en rezago educativo por analfabetismo, siendo una de las mayores tasas de todo el estado. Este porcentaje aumenta de manera considerable cuando se considera el analfabetismo funcional, muy presente en la zona.

Las causas de este rezago han sido principalmente históricas, siendo la población de más de 39 años la que presenta mayores índices de población analfabeta y menor nivel de escolaridad presentan. Aun así, existe rezago educativo infantil, tanto a nivel de analfabetismo como de escolaridad.

Aun y contando con múltiples instalaciones en la zona para dar cobertura al servicio de educación básica, el 1.3 % de la población en edad de estudiar no asiste a la escuela primaria, y el 6.8 % no asiste a la escuela secundaria. Pese a ser porcentajes aparentemente bajos, se tiene que pensar que el objetivo es cumplir con el 100 % de asistencia. Las causas de la deserción escolar podría ser la falta de accesibilidad a los centros educativos, tanto por parte de los alumnos como de los docentes, ya que estos no padecen saturación en sus servicios; aunque también podría explicarse por la falta de empleo formal bien remunerado que incentive la conclusión de los ciclos de educación formal.

Además es importante remarcar que pese a de que el servicio de primaria parece estar cubierto en su mayoría, el 4.5 % de la población de 8 a 14 años sigue sin saber leer y escribir, lo que denota una relativamente mala calidad del servicio o un bajo desempeño. Las causas de esto deberían ser estudiadas con más profundidad a nivel de centro, considerando aspectos como la desnutrición y los efectos de los metales pesados presentes en la zona.

Es por ello que los jóvenes capacitados se desplazan a trabajar a las zonas industriales de los municipios vecinos de San José Iturbide y Doctor Mora. En el municipio se han instalado una serie de plantas para efectos industriales, en las que anteriormente se había instalado una fábrica zapatera que ya se ha marchado del municipio. Pero la infraestructura se encuentra disponible y es factible atraer algunas empresas al municipio o inclusive aprovechar la infraestructura para desarrollar pequeñas agroindustrias locales.

Actualmente el principal sector económico es el pecuario, aportando el 35.5 % del valor bruto de la producción municipal. La ganadería es extensiva y de pastoreo, y el ganado es primordialmente bovino, con algunas cabezas de ovino, porcino y caprino así como avicultura a menor escala. Si bien la ganadería forma parte del esquema de producción de subsistencia, también se comercializa en pequeña escala. La ganadería es utilizada en el medio rural como una fuente de ahorro social. Se vende el ganado en los asentamientos de la región cuando hace falta recuperarse económicamente, sin embargo la ganadería representa una de las principales causas de la degradación de los ecosistemas por sus características extensivas que eliminan las plántulas y los brotes tiernos. Además de ahuyentar la fauna silvestre.

La segunda actividad de subsistencia que se da fuertemente en el municipio es la agricultura. Los principales cultivos son el maíz y el frijol, y solo una parte menor de la producción, consistente en productos de la fruticultura y la agricultura de humedad se comercializa localmente, aportando tan solo el 0.2 % del valor bruto de la producción. Hay una falta de tecnificación e infraestructura logística para el aumento de la competitividad y la comercialización a escala regional de los productos.

El suelo del territorio municipal es principalmente de vocación forestal, y solo alrededor del 10% es fértil para el cultivo, lo que dificulta la atracción de inversión para la tecnificación y optimización del sector de la región. Sin embargo, históricamente ha existido una presión importante para la implementación del sector que ha provocado un avance de la frontera agrícola a costa de la cobertura vegetal. Muchas de estas zonas abiertas al aprovechamiento en pocos años son abandonadas debido a los suelos poco fértiles provocando una importante erosión de estos.

Además, los eventos hidrometeorológicos adversos, acentuados por el cambio climático, y las plagas, merman la producción, dañando un 17.2 % de los cultivos anualmente y afectando a más del 90 % de las unidades productivas del sector primario. Los cultivos más vulnerables son el maíz y los frutales.

Las especies maderables que se aprovechan principalmente son el pino y el encino. Esta actividad se realiza de manera ilegal, por grupos organizados externos a la región, con lo que no tiene una incidencia directa en el valor bruto de la producción de la región.

Las regiones que presentan mayor presión y mayor aptitud para el sector son la Sierra del Azafrán – Paso de Guillermo, la Sierra de San José del Chilar – Paredes y en menor proporción el Cerro de la Cruz.

El comercio de especies no maderables está más establecido, pero sigue sin registrarse en el valor bruto de la producción. Las zonas aptas para el desarrollo del sector se distribuyen en toda la región por la importante cobertura de ecosistemas que existen únicamente cambiando las especies aprovechables de entre uno y otro. Las especies aprovechables son el orégano, la damiana, el piñón, el garambullo, la pitahaya, las biznagas, plantas de uso ornamental, y hierbas de uso tradicional y medicinal. Un grupo de especial interés son las cactáceas como las biznagas que son extraídas para su comercialización, de las cuales, varias especies se encuentran en peligro de extinción.

Actualmente, y como ya se comentó, la actividad forestal se practica de forma irregular ocasionando deforestación de las zonas altas principalmente. Esta tiene incidencias en la recarga de los acuíferos que puede percibirse por la disminución del nivel freático de los acuíferos, y además por la desecación de manantiales, lo que podría convertirse en una problemática severa debido a que muchas localidades se abastecen mediante estos.

La conservación de la cubierta vegetal es también primordial para el sector ecoturístico en la región, el cual está empezando a desarrollarse, aunque sin una estructura definida, y más bien aprovechando algunos paisajes del municipio, y las fiestas tradicionales como principales atractivos.

Pese a ser un sector con mucho potencial en la región, su implementación se ha visto dificultada por las trabas logísticas, y la falta de proyectos integrales que vinculen los diferentes sitios y la creación de una ruta turística bien definida.

Sin embargo, es importante remarcar la necesidad de impulsar el sector por ser fuente potencial de desarrollo para la región debido a su alta aptitud que prácticamente abarca todas las zonas de la región que no han sido transformadas por las actividades antropomórficas, así como su

compatibilidad con las zonas de alta conservación de la biodiversidad, como se pudo comprobar la parte queretana de la Sierra Gorda.

Para satisfacer necesidades de abasto y servicios inexistentes en la región, como sería un mercado permanente donde comercializar sus productos, la población se debe trasladar principalmente San José Iturbide.

Esto crea un vínculo de dependencia de la región con respecto a la Subregión II Chichimeca, y el municipio de San José Iturbide principalmente. Inclusive el ayuntamiento actual paga transporte para que pobladores del municipio se trasladen a las fábricas de San José a trabajar debido a la falta de empleo local y de alternativas económicas.

El mayor crecimiento de asentamientos humanos se está concentrando en la cabecera municipal, principalmente hacia su zona poniente, sobre la carretera con dirección a Tierra Blanca, siendo esta zona una de las que presenta mayor aptitud para este efecto.

Esta aptitud tiene en cuenta los riesgos medioambientales que inciden en la región: inestabilidad de laderas, inundaciones fluviales y pluviales.

IV. PROSPECTIVA Y DISEÑO DE ESCENARIOS

La etapa de prospectiva tiene como objetivo examinar la evolución de los conflictos ambientales en función de los comportamientos futuros de las variables naturales, sociales y económicas que pueden influir en el patrón de distribución de los usos del suelo y las actividades productivas en el área a ordenar. Considera tres diferentes escenarios (tendencial, contextual y estratégico) cuya evaluación aunada a los objetivos de la población local permite crear la imagen objetivo, base sobre la cual se desarrollará el PMDUOET, el cual, mediante la definición de lineamientos ecológicos, objetivos estratégicos, metas y la aplicación de estrategias y criterios de regulación buscará que el desarrollo local se modifique, redirigiéndose hacia esta imagen objetivo.

IV.1 Modelo conceptual del sistema socio-ambiental

El sistema socio ambiental representa el modelo de desarrollo que se utiliza actualmente en el municipio. Engloba los sectores productivos, los recursos naturales, los ecosistemas y la población, así como las relaciones que existen entre cada uno de estos actores que en su conjunto conforman los componentes relacionados con la conservación, restauración o aprovechamiento de los recursos naturales, así como los procesos por medio de los cuales éstos interactúan. Constituye la base sobre la cual se generarán los escenarios tendencial, contextual y estratégico.

TALLER DE PARTICIPACIÓN PARA LA DEFINICIÓN DEL MODELO CONCEPTUAL DEL SISTEMA SOCIO-AMBIENTAL

Para la determinación del modelo conceptual del sistema socio-ambiental se llevó a cabo un taller de participación sectorial el viernes 07 de agosto del año 2015 en el municipio. La convocatoria estuvo a cargo de la Dirección de Planeación del ayuntamiento y se contó con la presencia de 35 asistentes entre los que se encontraron representantes de los diferentes sectores que inciden en el municipio, así como del gobierno municipal, delegados y autoridades agrarias. La dinámica del taller consistió en una presentación donde se mostró el avance del proceso del programa y se brindó información a los asistentes sobre los resultados de los diferentes análisis de las etapas concluidas, así como del proceso de ordenamiento que se está llevando a cabo. Una vez concluida la presentación se explicó la dinámica y se distribuyeron los asistentes en mesas de trabajo.

El trabajo en las mesas de participación consistió en dos etapas la primera donde se definió el modelo actual del sistema socioambiental y una segunda etapa donde se trabajó en la definición de los escenarios y la imagen objetivo. La dinámica consistió en la jerarquización de los sectores productivos que inciden en el municipio de acuerdo a su importancia territorial – económica. Una vez jerarquizados los sectores se colocaron fichas que los representaban en la mesa, donde se identificaron las relaciones intersectoriales que existen. Estas relaciones se clasificaron como conflictos cuando se trataba de relaciones negativas entre sectores o como sinergias cuando se

trataba de relaciones positivas. Ambos conflictos y sinergias se clasificaron en 3 diferentes intensidades lo que permitió identificar los conflictos más fuertes, así como las sinergias más importantes que se dan en la región. Cada una de las relaciones intersectoriales (conflictos y sinergias) se describió identificando causas y consecuencias.

A continuación se presentan los resultados obtenidos en los cuales se muestran los modelos desarrollados en las mesas de trabajo integradas por los representantes de los diferentes sectores así como la descripción de los mismos. El modelo conceptual está representado por un flujograma que permite la elaboración de una matriz integrativa que se presenta más adelante.

La dinámica de trabajo consistió en realizar un inventario de todas las actividades económico-productivas presentes. Luego se procedió a evaluar la importancia jerárquica para cada sector considerando tres niveles (3: importante, 2: moderadamente importante, 1: poco importante) mediante el consenso de los actores sectoriales.

Las relaciones intersectoriales derivadas del taller de planeación se midieron con tres valores positivos (+1,+2,+3), con tres negativos (-1,-2,-3) y un valor cero de no interacción. Una relación positiva es la que tiene efecto para fomentar el crecimiento del otro sector. La intensidad de este apoyo puede ser importante (valor +3), intermedia pero sí determinante (valor +2), y débil donde la aportación al otro sector es un simple "plus" para su desarrollo (+1).

Una relación negativa es la que frena el desarrollo del sector. Puede ser muy negativa, cuando provoca la pérdida de valor del otro sector de forma irremediable (valor -3), medianamente negativa cuando la acción pone en peligro la existencia del otro sector, poco negativa cuando la acción afecta parcialmente al otro sector pero, pero su efecto es remediable.

A continuación se presenta una matriz que representa el sistema socio ambiental. La tabla se interpreta identificando en las columnas el sector que impacta positivamente o negativamente y en las líneas el sector impactado positivamente o negativamente. Leyendo en la celda del cruce entre la columna y la línea seleccionadas se obtiene el signo y el valor de la intensidad de la relación intersectorial. Los valores representan el promedio de las evaluaciones de las cuatro mesas de discusión. Para facilitar la interpretación general de la tabla se asignan colores verdes a las relaciones positivas, con tres grados de intensidad, y el color rojo para las relaciones negativas, también con tres intensidades

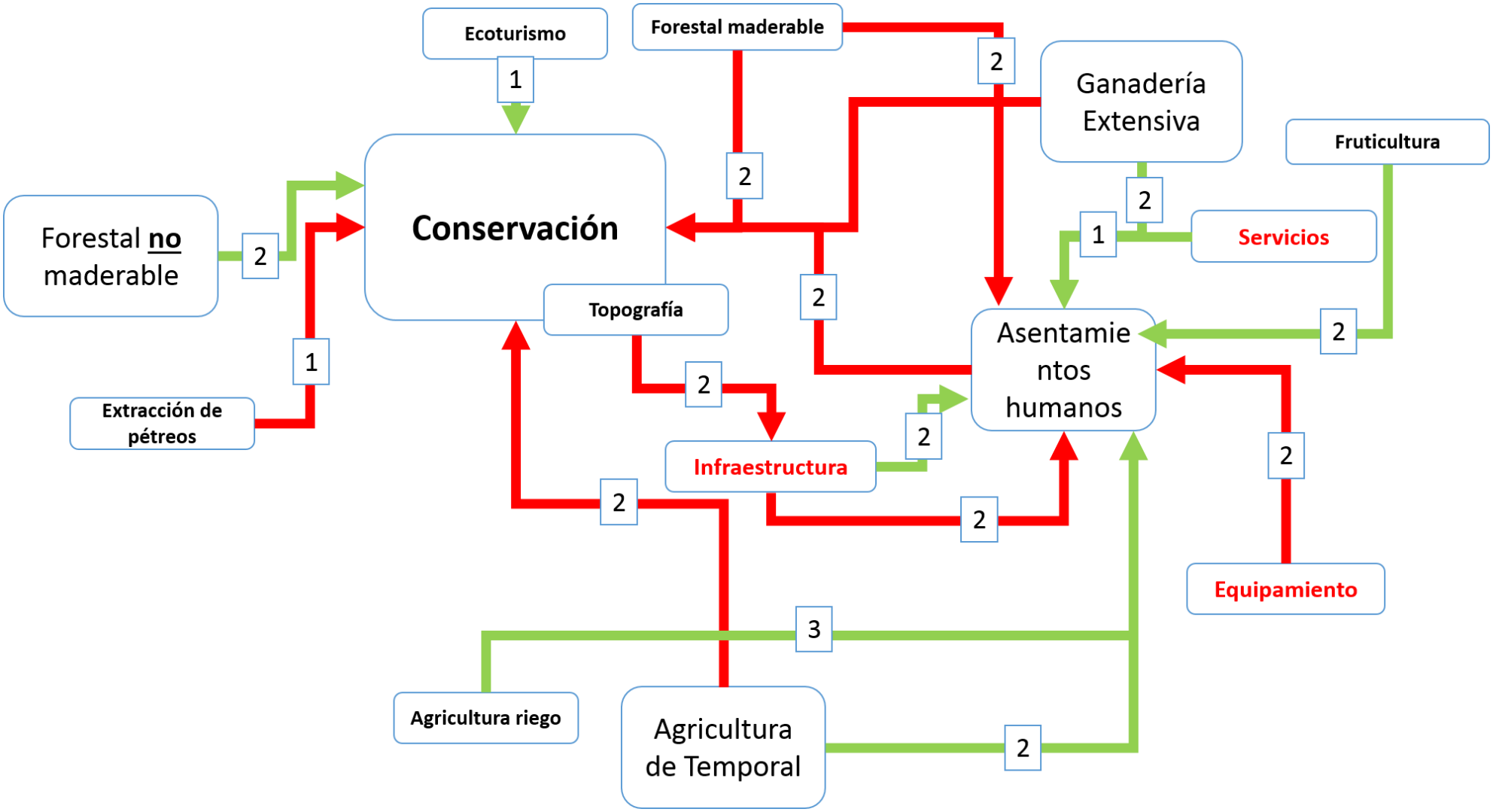


Figura 181 Modelo conceptual actual del territorio estructurado en el taller de participación (Diagrama).

Tabla 214. Sistema socio-ambiental del municipio de Santa Catarina derivado de la participación social

	Importancia	Importancia ponderada	Agricultura de Riego	Agricultura de temporal	Fruticultura	Ganadería extensiva	Asentamientos humanos	Conservación	Ecoturismo	Forestal maderable	Forestal no maderable	Infraestructura	Equipamiento	Servicios	Extracción de pétreos	*Promedio*
Agricultura de riego	1	0.33					3									3
Agricultura de temporal	2	0.66					2	-2								0
Fruticultura	2	0.66					2									2
Ganadería extensiva	2	0.66					2	-2								0
Asentamientos humanos	2	0.66						-2								-2
Conservación	3	1	2	2	2	2	2		1	3	0	2			0	2.
Ecoturismo	1	0.33						1								1
Forestal maderable	2	0.66					-2	-2								-2
Forestal no maderable	2	0.66						2								2
Infraestructura	1	0.33														0
Equipamiento	1	0.33					-2									-2
Servicios	1	0.33					1									1
Extracción de pétreos	1	0.33						-1								-1
Promedio	1.57	0.52	-0.5	1	2	2	0.5	-1.13	3	3	3	-2	0	0	2	

Fuente: Elaborada a partir del análisis de los modelos conceptuales generados en el taller de pronóstico, se incluyen interacciones determinadas por parte del equipo de expertos del presente proyecto.

Cada uno de los sectores entonces está relacionado con otros en el territorio y estas relaciones determinan mediante conflictos y sinergias la evolución y desarrollo en el municipio. Cada uno de los sectores fue analizado lo que permitió determinar el funcionamiento sectorial-social-territorial-ambiental que existe en el área de PMDUOET.

AGRICULTURA DE RIEGO

La agricultura de riego como tal no existe en el municipio, y aunque coloquialmente se le identifica así, en el presente estudio se le definió como agricultura de humedad, ya que utiliza el agua de escurrimiento presentes en el área y la humedad derivada de estos para su producción.

La agricultura de riego beneficia positivamente (3) a los asentamientos humanos ya que a pesar de que ocupa solo 2.4% de la superficie en el municipio, ha mantenido un alto producción de alimentos, representando una fuente de ingreso económico y de autoconsumo para los pobladores que se dedican a este sector.

AGRICULTURA DE TEMPORAL

La agricultura de temporal es la actividad económico-productiva más ampliamente distribuida en el territorio municipal. Ocupa 8,057 ha, que en términos porcentuales representa el 4.1% del municipio. Entre los cultivos más representativos destacan el maíz y el frijol, destinados mayormente para el abasto familiar, el garbanzo que en las zonas altas empieza a desarrollarse como un cultivo alternativo de alto valor económico. De acuerdo con los representantes sectoriales considerando el impacto territorial y el económico la agricultura de temporal tiene una moderada importancia (2). A pesar de ser la actividad económica con más superficie económicamente no tiene un fuerte impacto en la población y básicamente es una actividad de subsistencia.

A continuación se presentan las interrelaciones que sostiene la agricultura de temporal con otros sectores económico-productivos del municipio, tanto las sinergias positivas como los conflictos que actualmente genera esta actividad productiva.

La agricultura de temporal beneficia a los asentamientos humanos (2), considerando que se encuentra ampliamente extendida en la región y es la base del sustento alimenticio de la población.

En cuanto a los conflictos la agricultura de temporal perjudica a la conservación (-2), debido a la presión que ha ejercido históricamente sobre los ecosistemas locales, el uso de prácticas agrícolas inadecuadas, entre estas el uso de agroquímicos para fertilización, combate de plagas y enfermedades que ha generado contaminación y acidificación de los suelos, contaminación del agua en los mantos freáticos por los componentes lixiviados, generación de residuos sólidos por mal manejo de los envases, erosión de los suelos por el uso inadecuado del territorio y el crecimiento de

la frontera agrícola que se concentra en las partes cercanas a la cabecera municipal y en la zona alta del municipio.

GANADERÍA EXTENSIVA

Actualmente los principales tipos de ganados existentes en Santa Catarina son el bovino y caprino. Este sector se encuentra ampliamente distribuido. Se estima que ocupa alrededor del 65% de la superficie municipal. De acuerdo al análisis en las mesas de trabajo del taller de pronóstico, el sector ganadería extensiva es considerado como moderadamente importante y se le asignó un valor de 2.

Beneficia a los asentamientos humanos (2), ya que representa el principal sistema de ahorro para la gente en el medio rural. Los productores crían el ganado para tener un respaldo económico en caso de requerir dinero para alguna emergencia o algún gasto que precisen hacer.

En cuanto a los conflictos la ganadería extensiva perjudica a la conservación (-2) ya que representa una de las principales causas de la pérdida de superficie conservada, y es responsable de la compactación del suelo, depredación de plántulas, erosión de suelos por falta de cobertura vegetal.

ASENTAMIENTOS HUMANOS

Los asentamientos humanos son un sector ampliamente disperso en el municipio. La superficie actual estimada para este uso del suelo es tan solo de 311 ha que equivalen al 1.5% del total de la superficie del territorio a ordenar. El centro de población de mayor tamaño es la cabecera municipal. De acuerdo con el análisis generado a partir de las mesas de trabajo del taller de prospectiva, los asentamientos humanos poseen una importancia de 2. En los últimos años no se ha presentado un incremento de población en el municipio debido a la migración que existe hacia Estados Unidos y el alta tasa de desempleo. Sin embargo se ha registrado un crecimiento de la superficie de asentamientos humanos, debido a la construcción de vivienda desocupada de la población que se encuentra en el extranjero, pero que construye una casa en su comunidad, muchas veces pensando principalmente en su retiro.

Los asentamientos humanos perjudican a la conservación (-2). Esta relación se ve fomentada por el crecimiento de zonas urbanas en áreas con vegetación natural, así como la contaminación generada por los residuos sólidos y la falta de más plantas de tratamiento de aguas residuales.

CONSERVACIÓN

El sector conservación abordado desde la perspectiva del ordenamiento ecológico engloba dos aspectos importantes del territorio: la riqueza de recursos naturales con que dispone (ecosistemas, cuerpos naturales de agua lóticos, lénticos, freáticos, riqueza de suelos, régimen pluvial etc.), y la variedad de servicios ambientales inherentes a estos recursos (fijación y captura de carbono, retención

y nutrición de los suelos, recarga de los mantos acuíferos, fertilidad de los suelos; etc.). En Santa Catarina las áreas de conservación son consideradas como de media importancia (valor de 2). Esta valoración se basa en el hecho de que el 15 % de la superficie municipal se encuentra inmersa en la Reserva de la Biósfera Sierra Gorda de Guanajuato y el 87% de su superficie presenta ecosistemas en diversos estados de conservación.

En la Figura 181, debido a la gran cantidad de efectos positivos que genera la conservación a otros sectores, no se colocaron las correspondientes flechas de relación debido a la complejidad para su representación por lo que se generó una tabla anexa, donde se definieron los valores de cada relación de la conservación con los demás sectores, los cuales se pueden observar en la matriz integrativa (Tabla 214).

La conservación beneficia a siete sectores: agricultura de riego (2), agricultura de temporal (2), fruticultura (2), ganadería extensiva (2), asentamientos humanos (2), ecoturismo (1) y forestal maderable (2). Las primeras dos sinergias se deben principalmente al recurso natural del agua, que es el principal insumo de la agricultura, además de la dependencia por los recursos naturales de agua obtenida mediante la precipitación y suelo necesarios para producir. En cuanto a la fruticultura se beneficia de manera positiva debido a los servicios ambientales y recursos naturales que brinda para el desarrollo de esta actividad. Para el caso de la ganadería, además de proveerle agua, los ecosistemas constituyen las principales zonas de agostadero y por ende de forrajes. Para los asentamientos humanos el sector conservación ofrece recarga de los acuíferos, fijación de carbono, producción de oxígeno, y demás servicios ambientales. En el caso del ecoturismo se relaciona de manera positiva puesto que provee de escenarios naturales, ecosistemas atractivos, biodiversidad, y demás características que potencian al municipio como de alta aptitud para el desarrollo de este sector, aunque por el momento no se cuenten con muchos de estos. Sin embargo ya se están realizando el prospecto para varios proyectos ecoturísticos en el municipio. Por último la conservación se relaciona de forma positiva media con el sector forestal, considerando a la conservación como proveedora de recursos naturales y materias primas para el desarrollo del sector forestal maderable. El sector forestal maderable aprovecha pinos, encinos y algunas otras especies maderables.

ECOTURISMO

Debido a las características climáticas, topográficas, etc. el municipio presenta una gran diversidad de ecosistemas naturales lo cual le brinda paisajes complejos y maravillosos, además de poseer una gran diversidad biológica, con 212 especies de fauna. Sin embargo, Santa Catarina cuenta con escasos centros recreativos, como el Cerro de las Letras, pese al esfuerzo del Ayuntamiento y de diversos pobladores de crear nuevos proyectos ecoturísticos. Se considera como poco importante el sector con una valoración de uno debido a la falta de inversiones, apoyo y difusión.

El sector beneficia a la conservación (1) ya que fomentan la cultura de preservación de los recursos naturales.

FORESTAL MADERABLE

El sector forestal en el municipio comprende el aprovechamiento de recursos que proporcionan los bosques de encino, pino-encino y matorrales locales, lo que ha afectado al recurso debido a las talas irregulares y a la falta de un plan de aprovechamiento forestal sustentable.

El análisis obtenido en las mesas de trabajo del taller de pronóstico indica que el sector forestal es medianamente importante (2) por mantener unidades de producción de pequeña escala con bajos niveles de producción, bajos rendimientos y escasa eficiencia de conversión de materia prima, aunado a que la actividad de extracción está matizada por numerosos actores informales y de transacciones que no siempre se apegan a un marco legal. Asimismo, esta industria carece de mano de obra experimentada y del equipo especializado en la transformación, obteniendo como resultado bajos niveles de producción y rendimiento.

El sector forestal maderable se encuentra en conflicto con 2 sectores, asentamientos humanos (-2) y conservación (-2). En el primer conflicto se ve principalmente afectando por la deforestación principalmente en la Cuenca Alta lo que provoca una disminución en la captación del agua, afectando diversas localidades. Al igual que en la relación anterior, la conservación mantiene una relación negativa medianamente intensa debido a la deforestación y lo cual provoca disminución en los servicios ecosistemáticos, como lo son captación del agua, fijación de CO_2, y materia orgánica en los suelos, etc.

FORESTAL NO MADERABLE

El aprovechamiento para este sector es bajo considerando el potencial del municipio, lo debido a bajos niveles de producción, bajos rendimientos y escasa eficiencia de conversión de materia prima. Por lo tanto, en las mesas de trabajo del taller de pronóstico el sector forestal fue evaluado como medianamente importante (2 en una escala de 0 a 4).

Este sector mantiene una relación positiva media con la conservación (2), debido a que los pobladores identifican la importancia de cuidar y mantener en las mejores condiciones los ecosistemas. Sin embargo, debido a que el aprovechamiento no maderable es poco practicado, la relación con el sector de la conservación es baja.

EQUIPAMIENTO

Se refiere a áreas destinadas para satisfacer las necesidades básicas y especializadas para la población en materia de abasto y comercio, salud y asistencia pública, administración y servicios públicos, educación y cultura, recreación (incluye espacio público, instalaciones y mobiliario) y deporte, y

comunicaciones y transporte. En las mesas de trabajo este sector fue evaluado como de baja importancia. Este valor se obtuvo considerando que no todos los sectores económico-productivos del municipio poseen el equipamiento necesario para impulsar su desarrollo.

El equipamiento se encuentra en conflicto con los asentamientos humanos (-2), debido a que no se ha desarrollado convenientemente afectando sobre todo los habitantes de las pequeñas localidades.

.

SERVICIOS

El sector de comercio y servicios engloba las actividades relacionadas con la distribución de bienes y productos a la población, así como la dotación de servicios para satisfacer las necesidades de esta.

El sector mantiene una relación negativa en mediana intensidad con los asentamientos humanos (2), En las localidades más alejadas no cuentan con diversos servicios, tal es el servicio del drenaje el cual es inexistente en la gran mayoría de las localidades o el servicio de recolección de RSU.

EXTRACCIÓN DE PÉTREOS

Este sector se encuentra poco desarrollado en el municipio y la extracción se enfoca principalmente a la extracción en ríos.

El sector presenta una relación negativa (-1) con la conservación debido a que la extracción de materiales pétreos modifica el ecosistema, tal es el caso de la arena y rocas que se extrae de los ríos, lo cual provoca cambios en sus cauces y futuras complicaciones como desbordamiento, inundaciones e incomunicación entre localidades.

MATRIZ DEL MODELO CONCEPTUAL

Con los resultados del taller se construyó una matriz de doble entrada, con en líneas y columnas los sectores de la sociedad. En cada celda resultante del cruce en un sector consigo mismo (la diagonal de la matriz) se indicaron los datos de las relaciones intersectoriales, positivas o negativas. Para cada sector se puede observar el número de sectores que afectan positivamente y negativamente leyendo la matriz por columnas, lo que equivale a leer las flechas salientes de los sectores de la Figura 181. Leyendo la matriz por línea, lo que equivaldría a leer las flechas que llegan a los sectores, se puede apreciar para cada sector si los demás lo afectan de manera positiva o negativa. Para la interpretación global de la matriz resultan muy útiles los promedios obtenidos para cada sector. Los promedios de cada columna indican el impacto promedio de un sector sobre el conjunto del sistema, mientras que los promedios calculados horizontalmente constituyen una medida de las aportaciones recibidas de cada sector por el sistema.

Además si se observa cuidadosamente y analiza la matriz anteriormente presentada, se puede reconocer que la visión sobre la importancia de los sectores se encuentra estrechamente relacionada en la forma en que estos repercuten sobre los pobladores sin importar si estos sectores se encuentren en decadencia o ya no se desarrollen. Como ejemplo se tiene el sector de extracción de pétreos, que actualmente en el municipio es considerado como un sector muy importante por generar deslizamientos o inundaciones, a pesar que se encuentre poco desarrollado.

Por lo que al considerar y tener esta visión sobre su entorno, se reconoce que dominan las relaciones positivas (9 contra 7) lo que denota un sistema cuyos diferentes sectores se encaminan en una sinergia potencial.

Observando las aportaciones recibidas por el sistema, se benefician en general 7 de los 13 sectores, siendo los que no obtienen un beneficio general el equipamiento y los servicios, mientras que los más afectados son la conservación, asentamientos humanos y la infraestructura.

IV.2 Escenario tendencial

Es el escenario que trata de mostrar lo que sucederá si las tendencias actuales continúan hacia el futuro de la misma forma en la cual se están desarrollando en la actualidad. No obstante, no es suficiente extrapolar las tendencias y se requiere explicar cuáles son los factores históricos o nuevos que influyen o contribuyen a que la tendencia esperada sea similar a la actual.

En materia de ordenamiento la evaluación de las tendencias en los cambios de uso de suelo en el territorio constituye uno de los ejes fundamentales para la generación del escenario tendencial, ya que permite identificar el impacto de los cambios sobre los atributos ambientales que definen la aptitud sectorial.

EVOLUCIÓN DE LA DISTRIBUCIÓN DE LOS USOS DE SUELO Y LA VEGETACIÓN

Los estudios de cambio del uso del suelo y vegetación permiten determinar las tendencias de los procesos de deforestación, degradación, desertificación y pérdida de la biodiversidad de una región determinada (Lambin et al. 2001).

Asimismo, estos estudios facilitan el entendimiento de la relación existente entre los procesos socioeconómicos y el desarrollo de diversas actividades que implican el uso de los recursos naturales y de la manera en la que los cambios afectan la estructura y función de los ecosistemas (Turner and Meyer 1991).

Los modelos de cambio de uso de suelo y vegetación han sido desarrollados para determinar dónde, cómo y por qué ocurren estos cambios (Brown, et al, 2000). Dichos modelos toman en cuenta patrones de cambio históricos comparándolos con los esquemas de cambio actual y extrapolándolos para predecir los cambios futuros (Lambin, 1997).

Se define al uso del suelo a aquel uso del territorio designado por las actividades humanas e influenciado por factores económicos, culturales, políticos, históricos, ambientales, entre otros (Brown et al, 2000). El crecimiento de la población humana ha traído como consecuencia impactos diversos sobre el territorio, lo que se manifiesta en el uso del mismo y por ende, en la pérdida de cobertura vegetal y otros recursos naturales, así como la generación de distintos conflictos entre sectores económicos.

Para generar el escenario tendencial de la distribución de los usos de suelo y la vegetación a partir de la dinámica de cambio del uso del suelo entre las coberturas de 1993 y el 2013 se utilizó el algoritmo "CA_Markov", incluido en el módulo "*Change time series*" del software "IDRISI-SELVA".

El algoritmo utilizado costa de dos partes. La primera calcula la superficie probable de cada uso del suelo a la fecha futura establecida, en este caso el año 2039, la segunda ubica estas superficies en el mapa del área, con base en la aptitud del territorio para las diferentes categorías y con bases en los usos existentes en la cercanía. Las unidades de análisis, así como para las capas de información

generadas se encuentran representadas por pixeles y por lo tanto los mapas se presentan en formato matricial o ráster.

En la primera parte del proceso, la idea subyacente para el cálculo de la probabilidad de cambio es que los cambios observados en un periodo de tiempo tienen tendencia a repetirse en un periodo posterior (Paegelow, Camacho and Menor 2003). Se genera una matriz de áreas de transición entre las categorías de uso de suelo y vegetación de un tiempo inicial t_1 (en este caso 2013) y un tiempo t_2 (el uso del suelo y vegetación del 2039) proyectando las tendencias de un periodo del pasado $t_0 – t_1$ (en este caso 1993-2013). A partir de esta matriz se crea la matriz de probabilidad de transición que indica las posibilidades que una parte del territorio ocupado por una categoría de uso cambie a otro uso entre el lapso t_1 - t_2.

En la segunda parte del proceso, aplicando la técnica multicriterio utilizada para la elaboración de los mapas sectoriales de aptitud del suelo en la fase de diagnóstico, se definen las áreas más aptas para cada clase de uso del suelo.

Para los usos de suelo directamente asociable a una actividad sectorial, como por ejemplo los mapas de agricultura de temporal, se utilizan los mapas de presión elaborados en la fase de diagnóstico. Cada pixel del mapa presenta un valor de presión de cambio de uso que varía de 0 a 10. Este valor se utiliza como valor de probabilidad de ubicación de la agricultura de temporal en el pixel. Para el caso de los usos de suelo que no cuentan con una capa de presión o aptitud se generó una capa que representa las zonas donde es más probable que se ubique el uso y que permanezca.

Con la técnica multicriterio, definiendo para cada uso las variables (o criterios) que explican la presencia y la permanencia del uso, se elaboraron coberturas de probabilidad de permanencia para cada uno de los usos de suelo o tipos de vegetación.

Esta probabilidad se afinó tomando en cuenta la cercanía de cada uso, utilizando un modelo de autómatas celulares, considerando que la probabilidad que un pixel cambie o mantenga un uso del suelo depende de la frecuencia de los usos del suelo en los pixeles cercanos: más representado un uso del suelo en la cercanía, más probabilidades que el pixel central adopte este uso del suelo, o lo mantenga si este ya es igual al uso más frecuente de los pixeles cercanos.

Una vez obtenidos los mapas de probabilidad de permanencia definitivos, se procedió a la ubicación de las superficies calculadas en la primera parte del algoritmo. Para lograrlo se utilizó la técnica multiobjetivo, que jerarquiza todos los pixeles de cada mapa de probabilidad de permanencia y luego procede a una distribución de las superficies empezando desde los pixeles con valor más alto. Una vez asignados los pixeles donde no existe conflicto de asignación (los valores de aptitud para un uso son netamente superiores a los de otro uso) se procede a asignar los pixeles conflictivos, utilizando la regla de mínima distancia al punto ideal, siendo el punto ideal el valor más alto para un uso (Figura 182).

Finalmente el programa utiliza un modelo de autómata celulares que a partir de una celda evalúa su entorno inmediato e incrementa los valores de aptitud de una clase si alrededor existen otras celdas con el mismo tipo de uso del suelo.

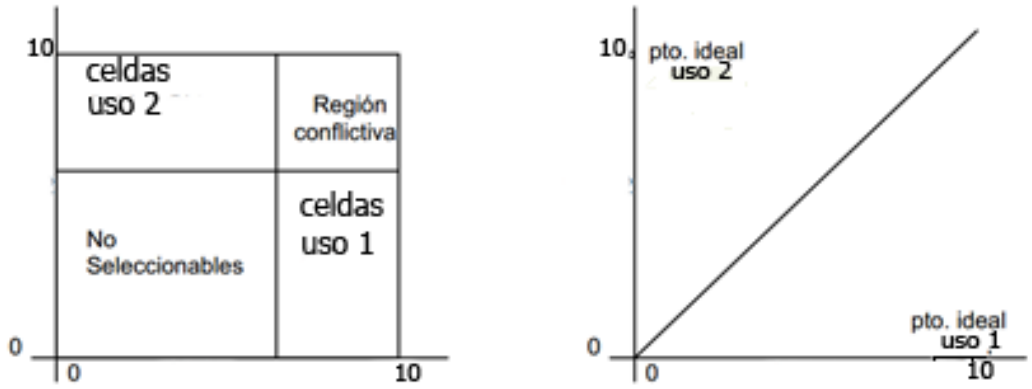


Figura 182. Asignación multiobjetivo

Resumiendo, el programa con base en el pasado prevé las cantidades de superficies que cambiarán y con base en la vocación del suelo y el entorno inmediato de cada celda, las ubica creando un mapa a futuro. El sistema efectúa cálculos muy pesados y por lo tanto el número de clases utilizadas y el nivel de resolución del análisis (tamaño de cada celda) tiene que ser calculado para no saturar el procesador.

Proyectando las tendencias actuales derivadas del periodo 1993-2015 al 2015-2040 se puede notar que la evolución de los diferentes usos de suelo y los ecosistemas presentes en el área de ordenamiento (Tabla 215).

Tabla 215. Resultados del escenario tendencial territorial en hectáreas.

Uso de suelo o tipo de vegetación	Superficie 1993 (ha)	Superficie 2015 (ha)	Superficie 2040 (ha)
Agricultura de humedad	489.84	468.96	438.04
Agricultura de temporal	692.16	808	878.24
Asentamiento humano rural	57.12	216.2	388.48
Bosque de Encino	2397.16	2127.28	2024.24
Bosque de Encino con vegetación secundaria arbustiva y herbácea	1683.88	1939.56	1969.88
Bosque de Pino - Encino	249.76	249.72	224.32
Bosque de Pino - Encino con vegetación secundaria arbustiva y herbácea	1.84	1	14.4
Cuerpo de agua	0.32	0.32	0.32

Uso de suelo o tipo de vegetación	Superficie 1993 (ha)	Superficie 2015 (ha)	Superficie 2040 (ha)
Infraestructura	0	0.92	0.92
Matorral Crasicaule	8963.76	8901.8	8782.24
Matorral Crasicaule con vegetación secundaria arbustiva y herbácea	2684.76	2510.92	2447.12
Matorral Submontano	950.76	950.76	942.16
Matorral Submontano con vegetación secundaria arbustiva y herbácea	7.00	5.04	6.12
Pastizal inducido	453.16	355.24	391.8
Pastizal natural	359.2	341.64	339.48
Pedregal	35.4	35.4	35.4
Río	70.76	70.76	70.76
Terracería	38.36	38.36	37.6
Vegetación riparia	9.08	9.08	7.96
Vegetación riparia con vegetación secundaria arbustiva y herbácea	4.6	4.6	4.12
Vegetación secundaria arbustiva o herbácea	209.32	276.44	307.4
Vialidad pavimentada	40.56	40.56	40.56
Zona urbana	51.88	97.28	97.28

Fuente: Elaboración propia

Los cambios más evidentes en el municipio se originan de acuerdo a las diferentes actividades antropogénicas que se desarrollan en el área de estudio. Uno de los procesos más interesantes que podemos observar es el crecimiento de la agricultura de temporal, la superficie que tendencialmente estará ocupada para el año 2040 ronda alrededor de las 878 ha, aumentando 70 ha. El crecimiento de los asentamientos humanos se dará principalmente a costa del cambio de uso de suelo agropecuario, y el aumento proyectado de la zona urbanizada al 2040 alcanzará las 485 ha, 172 ha más del área ocupada al 2015.

La distribución de los ecosistemas al 2040 presenta una tendencia de degradación, la superficie de vegetación natural perturbada presenta un crecimiento de 75 ha, mientras que las zonas con ecosistemas conservados se reducen en casi 140 ha. El ecosistema que presenta una mayor reducción de su superficie es el matorral crasicaule disminuyendo 183 ha. El bosque de encino aunque presente una disminución menor de tan solo 72 ha, en porcentaje es el ecosistema con mayor tasa de pérdida al 2040 (Figura 183).

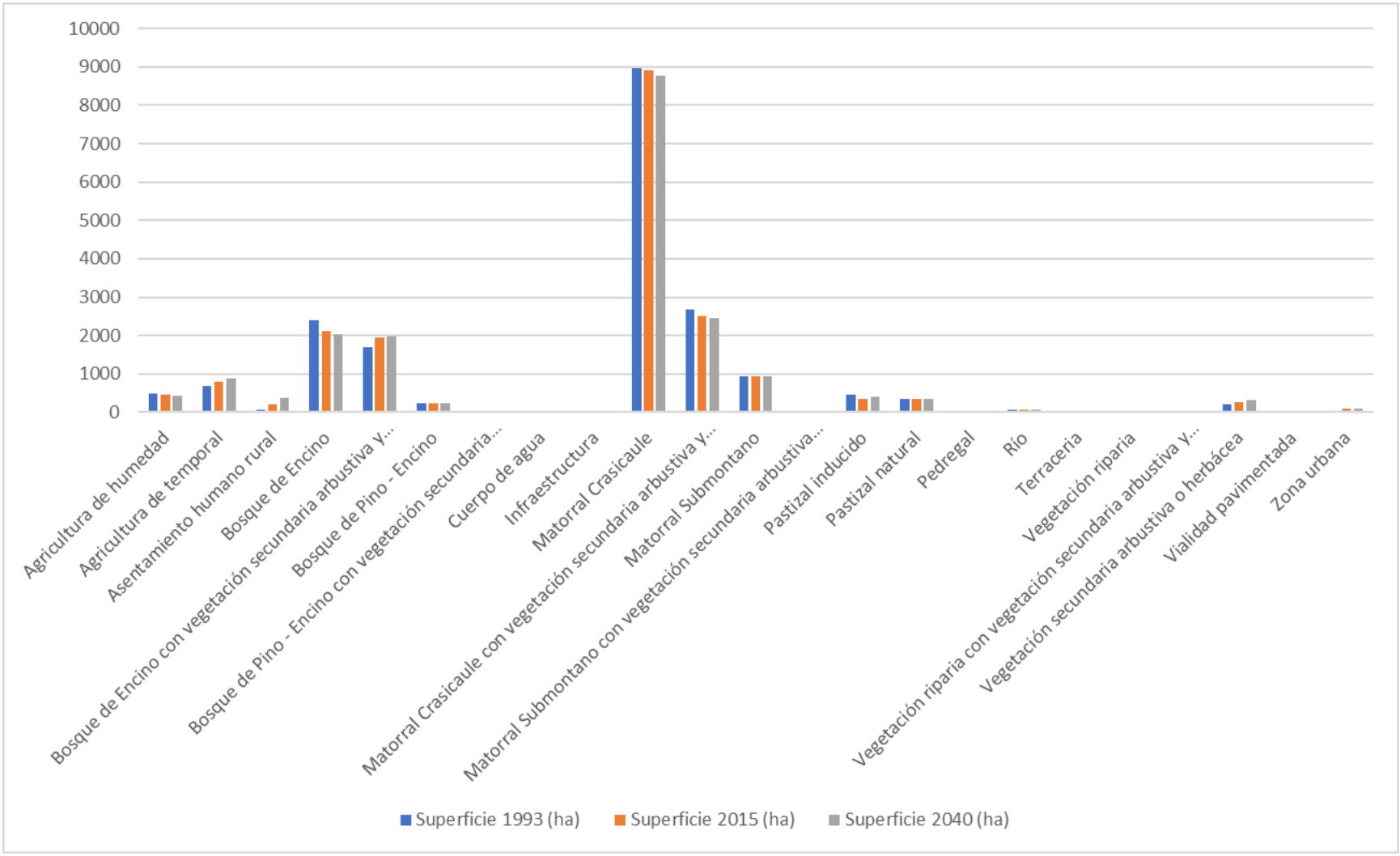


Figura 183. Evolución de las superficies por uso de suelo o tipo de vegetación en el escenario tendencial al 2040.

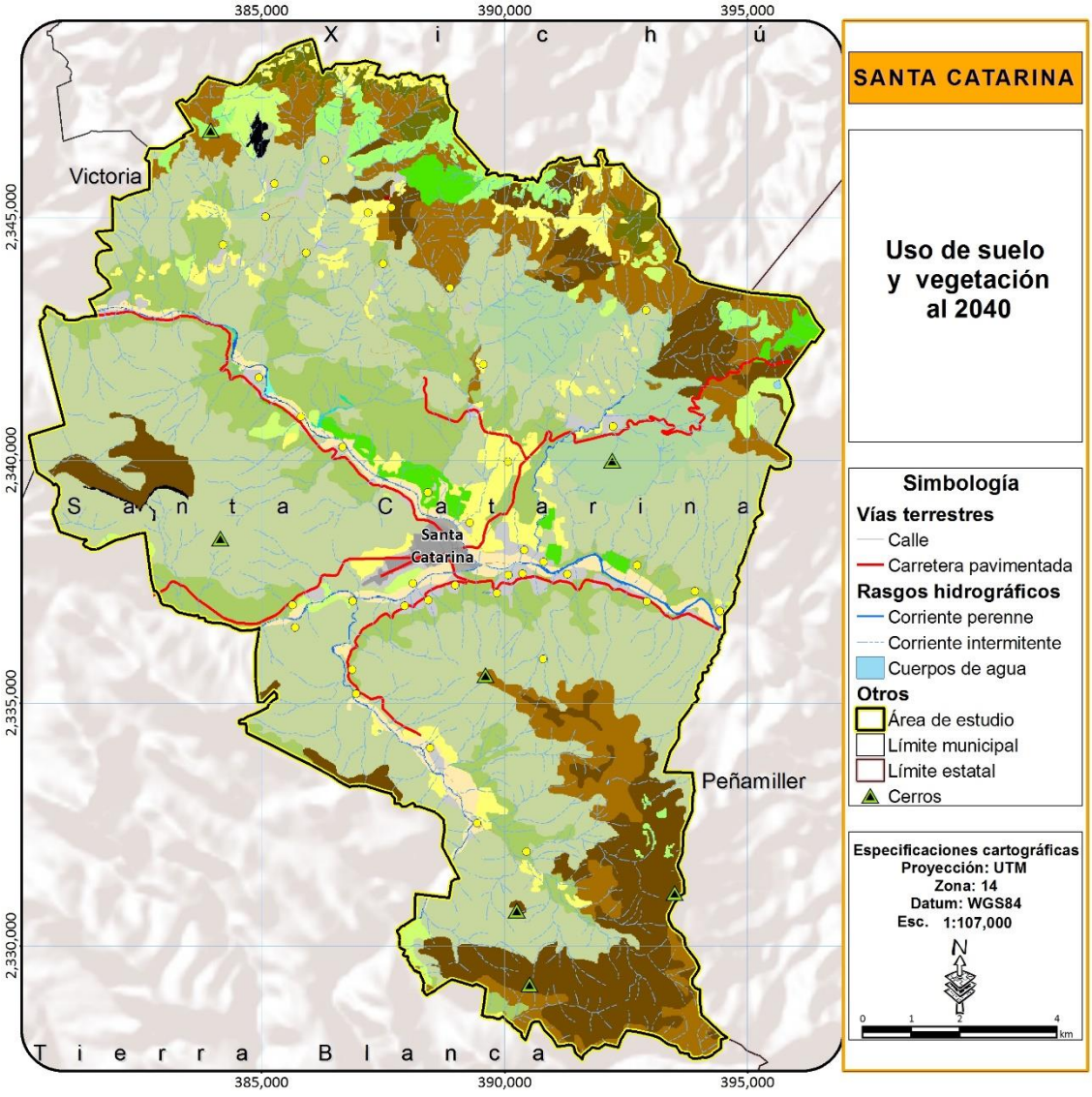




Figura 184. Mapa de uso de suelo y vegetación en el escenario tendencial a 2040.

Fuente: elaboración propia como resultado de este estudio

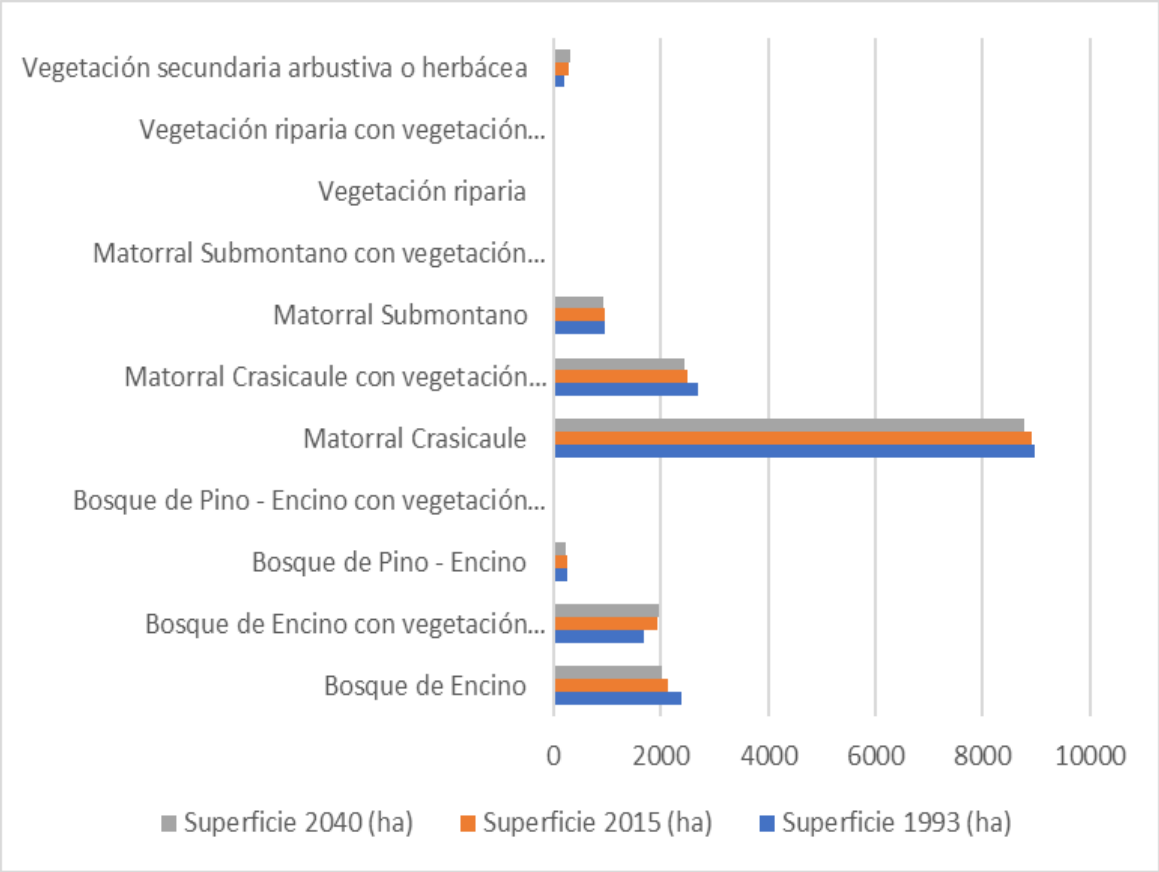


Figura 185. Evolución de la superficie ecosistémica para el escenario tendencial al 2040.

Fuente: elaboración propia como resultado de este estudio

EVOLUCIÓN SOCIO-ECONÓMICA

POBLACIÓN

La CONAPO calculó que en el período 2010 a 2030, la población del municipio crecerá en un 13.65% a un ritmo promedio anual de 0.69%, según la tendencia observada en los últimos años y pasará de 5,187 habitantes a 5,895. Aun para el 2030, ninguna localidad del municipio de Santa Catarina alcanzará los 2,500 habitantes (Tabla 216).

Con los datos disponibles y dados los movimientos poblacionales al interior del municipio, entre localidades resulta poco confiable proyectar la población de éstas y considerar preferiblemente la población municipal en su totalidad.

Al estabilizarse un bajo crecimiento poblacional, es previsible un cambio en su estructura, apreciándose un estrechamiento de la base de la pirámide y un ensanchamiento de los grupos etarios de 15 y más años.

Tabla 216. Proyección de la población municipal al año 2030

Nombre de la localidad	2010	2020	2030	Tasa de crecimiento 2010-2030
Total municipal	5,187	5,554	5,895	0,69

Fuente: Proyecciones de la población por municipios y localidades. CONAPO.

La dinámica poblacional continuará poniendo de manifiesto los cambios: disminución de natalidad, prolongación de la esperanza de vida al nacer, abultamiento de los grupos etarios que conformen la población económicamente activa, alza en la edad mediana.

Deberá revisarse la estructura poblacional que se alcance en cada decenio, a fin de restructurar los servicios de atención a la población como son la salud materno-infantil, la salud de adultos mayores, la adecuación de servicios educativos y la adecuación de requerimientos de puestos de trabajo. Esto deberá acompañarse en la adecuación de equipamiento urbano y de infraestructura, de acuerdo a la distribución territorial de la población y sus actividades económicas.

Por otro lado, y con independencia de las modificaciones en la estructura poblacional, el volumen de la demanda de servicios básicos continuará creciendo tanto por el crecimiento poblacional como por factores culturales. Entre ellos destacan la demanda de agua potable, energía eléctrica, generación de residuos sólidos, vivienda y equipamiento urbano.

El lento crecimiento de los asentamientos humanos no implicará una reestructuración funcional del territorio, a menos que se reforzará una especialización económica municipal requiriendo un uso diferente del espacio.

La ocupación del suelo para asentamientos humanos parece no impactar las áreas agropecuarias y forestales

Al actual rezago de equipamiento, habrá que sumar la nueva demanda que presupone el crecimiento poblacional y reorientar su localización. La accesibilidad al equipamiento puede lograrse mediante la mejora de la movilidad hacia los servicios públicos.

AGUA POTABLE

De acuerdo al diagnóstico sectorial 2015 de la CEA, el consumo estimado total en el municipio de Santa Catarina asciende a 184,320 m^3 que abastecen al 89% de la población al 2015 del municipio. Por lo que de mantenerse los patrones actuales de consumo de agua potable a nivel domiciliar, para el año 2020, en caso de que se contase con una dotación universal de agua potable en el municipio se requerirán aproximadamente 214,038 m^3 de agua anuales y 227,179 m^3 anuales de agua al 2030 exclusivamente para satisfacer la demanda doméstica, sin embargo actualmente se extraen 284,836 m^3 anualmente por lo que de mantenerse el volumen extraído el abasto de agua para la población de Santa Catarina se estima se encontrará cubierto al 2030 (Tabla 217). Sin embargo cabe la pena precisar que el volumen en litros por día por habitante asciende actualmente a 105.6 l/día, cifra menor que el promedio de gasto nacional.

Tabla 217. Proyección del consumo de agua al 2030

Nombre de la localidad	2020	m^3/año	2030	m^3/año
Total municipal	5,554	214,038	5,895	227,179

Fuente: elaboración propia con base en estimación de consumo per cápita a partir de los datos de consumo municipal de la CEA al 2015 y su proyección al 2040.

Adicionalmente se requerirá el líquido para las actividades económicas que se desarrollen en el municipio y su demanda será creciente. Debido a la baja disponibilidad de los acuíferos, es necesario modificar los patrones de consumo, acompañándolos de tecnologías de bajo consumo y mayor eficiencia en la utilización de este recurso.

Para el cuidado, eficiente distribución y aprovechamiento del recurso agua, será necesario que de acuerdo al Artículo 14 de la Ley de Aguas Nacionales, de manera efectiva la Comisión Nacional del Agua promueva y apoye la organización de los usuarios, incidiendo en la preservación y control de

calidad del agua de acuerdo a las competencias de los tres órdenes de gobierno de cuenca (Unión 2013).

ENERGÍA ELÉCTRICA

En la proyección tendencial de consumo de energía eléctrica en este municipio, se espera un ligero crecimiento, principalmente por la expansión de la cobertura del servicio a todas las localidades y viviendas, pero también por la expansión de la universidad

En un estimado general y de acuerdo a cifras que proporciona el Banco Mundial, el consumo per cápita de energía eléctrica en 2010 en México fue de 2.091 kWh, con una tasa de crecimiento media anual de 1.7%. Ajustando esa demanda a las características rurales del municipio puede esperarse un consumo per cápita aproximado de 1.93 kWh.

Al mejorar el nivel de ingreso de las familias se influye de manera directa en el consumo de energía eléctrica y de generarse esa mejoría económica sería natural un mayor consumo.

Por otro lado, como parte de la obra pública y la ampliación de equipos de bombeo de agua, alumbrado público y otras infraestructuras, para el año 2020 el consumo ascendería a 2.24 kWh y al 2030 a 2.54 kWh por persona (Tabla 218):

A esta demanda de energía eléctrica, se sumaría la demanda que plantean los procesos productivos del sector secundario y los avances tecnológicos en la mayoría de procesos productivos, comerciales y financieros.

Tabla 218. Proyección del consumo de energía eléctrica al 2030

Nombre de la localidad	2020	Kwh/año	2030	kWh/año
Total municipal	5,554	12440.96	5,895	14973.3

Fuente: elaboración propia con base en datos del Banco Mundial (Mundial 2012)

RESIDUOS SÓLIDOS

La generación de residuos sólidos implicará una fuerte inversión en equipamiento para la recolección de éstos en las áreas urbanas y su traslado hasta los sitios de disposición final. Con los mecanismos de depósito de las basuras en tiraderos a cielo abierto o aun en rellenos sanitarios, además se requiere de extensas superficies.

Considerando que los niveles de ingresos bajos y en su relación con patrones de consumo, en el municipio se estimó en 0.75 kg por persona diariamente. Para el año 2020, se estima que cada persona generará un 0.90 kg de residuos sólidos diariamente y para el año 2030 un kg diario por habitante.

De esta suerte, en 2020 se espera una generación de residuos equivalentes 1,824.5 toneladas y en 2030 de 2,151.7 toneladas de residuos sólidos municipales en todo el municipio.

Tabla 219. Proyección de generación de residuos sólidos al 2030

Nombre de la localidad	2020	kg/año	2030	kg/año
Total municipal	5,554	1,824,489	5,895	2,151,675

Fuente: elaboración propia con datos del Banco Mundial (Mundial 2013)

Para la disposición final de estos residuos, basándose en análisis generados por la SEMARNAT y que calcula un metro cúbico por 1.5 toneladas de basuras, el volumen en rellenos sanitarios requerido para la disposición de los desechos sería de 2,736.7 m^3 en 2020 y de 3,227.5 m^3 en 2030.

Será necesario prever el crecimiento del tren de aseo que requerirá de contenedores, camiones recolectores, personal para su operación y otros medios logísticos. Paralelamente crecerá la generación de otros desechos que requieren manejo especial por ser residuos peligrosos. También se habrá de dar atención a los residuos de la construcción que merecen tratamiento específico.

VIVIENDA

La demanda de viviendas nuevas también tendrá un crecimiento como consecuencia del incremento poblacional y de los cambios en la composición familiar y de los hogares. Asimismo se verá afectada por el deterioro y obsolescencia del parque habitacional existente a la fecha.

Actualmente existe un excedente de viviendas, si se toman en cuenta aquellas que se encuentran desocupadas, de acuerdo a las cifras del Censo de Población y Vivienda 2010. Dicho instrumento contabilizó 1,777 viviendas, pero sólo estuvieron habitadas 1,264 de ellas.

Con base en la proyección de crecimiento poblacional de CONAPO a nivel municipal para los años 2020 y 2030 pero tomando en cuenta también la probable disminución de la composición del núcleo de personas residentes por vivienda a 3.9 y 3.8 personas, sin reposición de viviendas deterioradas o caducas, se estima todavía un excedente de 350 unidades en 2020 y 225 al año 2030; reiterando que se tiene el supuesto de que se ocupara el parque habitacional total existente al presente.

Tabla 220. Requerimientos de vivienda

Población	2020	2030
	5,554	5,895
Habitantes/vivienda	3.9	3.8
Viviendas requeridas	1,424	1,551

Población	2020	2030
	5,554	5,895
Viviendas existentes en 2010	1,777	1,777
Diferencia	352	225

Fuente: elaboración propia

La Comisión Estatal de Vivienda de Guanajuato COVEG, estimó las necesidades de vivienda hasta 2030, habiendo publicado los requerimientos hasta 2018.

En la metodología establece que las nuevas necesidades se componen principalmente de los siguientes aspectos:

- Formación de nuevos hogares. Producto de la emancipación de individuos, la formación de parejas o familias y la división de hogares preexistentes a causa de divorcios o separaciones.
- Reposición o adecuación de vivienda previa. Se refiere a la necesidad de reponer las viviendas que concluyen su vida útil, así como las necesidades de reparación por desgaste de los materiales de construcción. También incluye las necesidades de ampliación por el aumento de los miembros del hogar.
- Movilidad. Se refiere a las necesidades producto de la migración. Cuando las personas se mueven de un lugar a otro de forma permanente, lo hacen por motivos de trabajo, de estudio, familiares, de salud, entre las causas más importantes.

Adicionalmente determina el rezago cuantitativo de ellas, derivado de mala calidad y obsolescencia para establecer la demanda objetivo. Para el municipio de Santa Catarina, estima que al año 2018 se requerirán solamente 42 nuevas unidades (coveg 2013)

EQUIPAMIENTO URBANO

Retomando los cálculos realizados para determinar la adecuación de la dotación del equipamiento en el municipio, se observa que en caso de cubrirse el déficit actual se conseguiría resolver la demanda futura de concentrar el nuevo equipamiento en las comunidades donde ya este exista.

Como se puede observar en la Tabla 221 el requerimiento de equipamientos que se encuentran en déficit es similar al que se presenta en la actualidad, por lo que la instalación de un mercado municipal, un rastro municipal, jardines vecinales, una agencia de correos y un cajón de abordaje actualmente, sería suficiente para dotar adecuadamente a la población proyectada al 2030 por la CONAPO.

Tabla 221. Requerimiento de equipamiento del municipio de Santa Catarina en el escenario tendencial al 2030.

Requerimiento Municipal de Santa Catarina		Población	5,610										
Subsistema	Elemento	Radio de servicio urbano recomendable		Población usuaria potencial	**UBS** actuales	Unidad **UBS**	Capacidad de **UBS**		Capacidad de servicio por **UBS**	Población por atender	Población beneficiada por **UBS**	**UBS** actuales	**UBS** requeridas	**Déficit**
Educación	Jardín de Niños	750	metros	5.3%	19	Aula	35		35	297.33	1,330	19	8	11
	Primaria	500	metros	18.0%	41	Aula	35		35	1,009.80	420	41	29	12
	Secundaria	1,000	metros	4.55%	22	Aula	40		40	255.26	1,760	22	6	16
	Bachillerato	10,000	metros	0.50%	11	Aula	40		40	28.05	16,080	11	1	10
	Universidad	200,000	metros	0.20%	0	Aula	40		40	11.22	16,080	0	0	0
Cultura	Biblioteca Pública Municipal	1,500	metros	80.0%	30	Silla	225	5	225	4,488.00	350	30	20	10
	Casa de la Cultura	Localidad		85.0%	1,200	M2	7	35	7	4,768.50	476	1,200	715	485
	Museo	Localidad		90.0%	0	M2	0.07	100	7.10	5,049.00	477	0	711	-711
	Auditorio	15000	metros	85.0%	300	Butaca	140	1	140	4,768.50	140	300	34	266
Salud	Centro de Salud	1,000	metros	100.0%	12	Consultorio	#####	56	15,000	5,610.00	5,000	12	0	12
Deporte	Módulo Deportivo	Localidad		60.0%	32,050	M2	1		1	3,366.00	29,387	32,050	3,366	28,684
Recreación	Plaza Cívica	335/670/1370	metros	100.0%	22,121	M2	6		6	5,610.00	1	22,121	898	21223
	Jardín Vecinal	350	metros	100.0%	1,450	M2	1		1	5,610.00	1	1,450	5,610	-4,160
Administración Pública	Palacio Municipal	Localidad		100.0%	787	M2	25		25	5,610.00	25	787	224	563
Servicios Urbanos	Cementerio	5,000	metros	100.0%	867	Fosa	200		200	5,610.00	200 a 600	867	28	839
	Comandancia de policía	Localidad		100.0%	350	M2	165	1	165	5,610.00	165	350	34	316
	Basurero municipal	5,000	metros	100.0%	4,500	M2	5		5	5,610.00	5	4,500	1,122	3,378
Abasto	Rastro	Localidad		100.0%	0	M2	50	1	50	5,610.00	273,973	0	112	-112
Abasto	Diconsa-Liconsa	500 a 1,500	metros	100.0%	5	Tienda	1,000	200	1,000	5,610.00	5,000	34	6	28
Comercio	Mercado Público	750	metros	100.0%	0	Local o puesto	121		121	5,610.00	121	0	46	-46
Asistencia Social	Centro de desarrollo comunitario (DIF)	1500	metros	52.00%	8	Aula	38		38	2,917.20	1,400	304	77	227
Comunicaciones	Agencia de Correos	1,000	metros	85.0%	0	Ventanilla	4,250	5	4,250	4,768.50	8,500	0	1	-1
Comunicaciones	Agencia telegráfica	Localidad		85.0%	1	Ventanilla	#####	3	10,000	4,768.50	8,500	1	0	1
Transporte	Central de autobuses	Localidad		100.0%	0	Cajón de abordaje	75	4	4,500	5,610.00	2,100	0	1	-1

SUELO URBANO

Tomando en cuenta el déficit de equipamiento, de acuerdo a las normas de la SEDESOL, así como los elementos de la estructura urbana que incluye vialidades urbanas y déficit de vivienda, los requerimientos de incorporación de suelo para uso urbano hasta 2030 se estiman en 20 hectáreas (Tabla 222):

Tabla 222. Requerimientos de suelo para asentamientos humanos

Estructura urbana	Hectáreas
Equipamiento	6
Vivienda*	2
Vialidades urbanas**	1
Otros usos***	11
Total	20

**Vivienda: vivienda nueva más rezago, 150m2 por vivienda*

***Vialidades urbanas 25% de la superficie destinada a vivienda*

****Otros usos (rellenos sanitarios, equipamiento agropecuario, comercio y transporte)*

Fuente: elaboración propia

Esta estimación de suelo urbano presupone el crecimiento horizontal para todas las localidades y que la estructura urbana de la cabecera municipal no se vea fragmentada por las condiciones naturales del medio físico o por el diseño urbano que se adopte. Puede haber variaciones al ajustar proyectos de acuerdo a las variaciones en la estructura poblacional así como de proyectos que se acuerden para el municipio o que se aprueben para el sector privado, mismas que se tomarían en cuenta para los ajustes correspondientes.

ACTIVIDADES ECONÓMICAS:

El escenario económico para los próximos años enfrenta diversas dificultades a pesar del crecimiento en el estado de Guanajuato; ello se debe a que el municipio se encuentra distante de las zonas industriales, comerciales y del corredor de movilidad de personas, bienes y servicios. Las repercusiones de la disminución en el crecimiento económico del país que ha sido estimado por el Fondo Monetario Internacional en aproximadamente 2% también se dejan sentir en este territorio.

La desaceleración económica agravará las condiciones de pobreza y marginación por falta de procedimientos redistributivos de la riqueza debido a:

- Falta de creación de empleos
- Falta de recaudación fiscal
- Incremento de la deuda externa
- Dispersión y cambio de destinatarios de los programas agropecuarios cuyo principio debía ser la autosuficiencia y seguridad alimentaria
- Falta de articulación territorial y económica de las actividades municipales con las regionales y estatales
- Reducción de recursos de programas de apoyo social
- Reducción de recursos a las instituciones de servicios y asistencia social

Por lo anterior, es necesario fortalecer y reorientar el impulso de programas económicos y sociales así como las acciones específicas de inversión pública y permitir la efectiva organización comunitaria para la autogestión que contrarreste los efectos de la baja en el crecimiento económico. También se requieren esfuerzos de gobernanza y de ejercicio transparente de las políticas y de los recursos para abatir prácticas corruptas. De acuerdo a INEGI, el estado de Guanajuato ocupa el 11vo. lugar a nivel federal en cuanto al porcentaje de la población que percibe prácticas de corrupción de acuerdo a los resultados derivados de la Encuesta Nacional de Impacto Gubernamental (ENCIG) del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) aplicada en 2013.

En el sector turismo se identifican posibilidades de crecimiento por su diversidad patrimonial e histórica así como las abundantes bellezas naturales, siempre que se adopte una política congruente y articulada acorde con los distintos segmentos turísticos: de cultura, de negocios y alternativo (que incluye al ecoturismo). El mercado de origen será prioritariamente nacional, y con posibilidades específicas para los migrantes de retorno de todo el estado de Guanajuato.

Otras tendencias de la economía incluirán:

- Fortalecimiento de la actividad agrícola hacia un modelo tecnificado pero acorde a mejores prácticas de utilización de fertilizantes y plaguicidas biológicos, bajo consumo energético y mejor aprovechamiento del agua.
- Mayor requerimiento de infraestructura, incluidas las microinfraestructuras.
- Mejora en eficiencia e impacto de los servicios a la producción, al comercio y de la administración pública.
- Promoción del crecimiento empresarial y manufacturero.

CAMBIO CLIMÁTICO

Con base en evaluaciones de las variables climatológicas, se ha podido apreciar un incremento promedio de la temperatura de 0.6°C a 0.8°C en la temperatura media anual, notable incluso en esta porción nororiental en el estado de Guanajuato. Se aprecia también una disminución en la cantidad de lluvia promedio anual, pero con eventos de lluvia intensa o de tormentas en períodos breves que se contraponen a los riesgos de sequía.

IV.3 Escenario contextual

El escenario contextual es aquel que se desarrolla considerando el efecto que tendría la implementación de planes, programas, proyectos y acciones, tanto de los tres niveles de gobierno, como de los particulares. Para la determinación de este escenario resulta importante identificar aquellos proyectos o programas previstos para la zona y que podían generar cambios a las tendencias de desarrollo modificando el escenario tendencial dando lugar a un escenario contextual.

IDENTIFICACIÓN DE PROYECTOS Y PROGRAMAS CON INCIDENCIA EN LOS PATRONES DE USO DEL TERRITORIO Y EL DESARROLLO SECTORIAL

A partir de los comentarios de los asistentes a los talleres de participación, diversas reuniones de trabajo con personal del ayuntamiento y entrevistas con diversas dependencias del gobierno estatal y federal, se identificaron los siguientes proyectos:

PROGRAMA DE MANEJO DE LA RESERVA DE LA BIÓSFERA SIERRA GORDA DE GUANAJUATO

El Programa de manejo de un área natural protegida se define de acuerdo a la LGEEPA como el Programa de manejo: Instrumento rector de planeación y regulación que establece las actividades, acciones y lineamientos básicos para el manejo y la administración del área natural protegida respectiva, es decir, establece las reglas y normativas que deberán considerarse para el desarrollo de cualquier obra, proyecto o actividad al interior del polígono de la reserva. Como establece el Reglamento en materia de áreas naturales protegidas, las áreas naturales protegidas deberán contar con un programa de manejo que será elaborado por la Secretaría en los términos del artículo 65 de la Ley. El programa deberá sujetarse a las disposiciones contenidas en la declaratoria del área natural protegida de que se trate, y tendrá por objeto la administración de la misma y deberá contener lo señalado por el artículo 66 de la Ley, así como la especificación de las densidades, intensidades, condicionantes y modalidades a que se sujetarán las obras y actividades que se vienen realizando en las mismas, en términos de lo establecido en la Ley, el presente Reglamento, el decreto de creación del área natural protegida de que se trate, y demás disposiciones legales y reglamentarias aplicables.

Además el programa de manejo contendrá la delimitación, extensión y ubicación de las subzonas que se señalen en la declaratoria. La Secretaría deberá promover que las actividades que realicen los particulares se ajusten a los objetivos de dichas subzonas.

El 29 de abril del año 2010, la cámara de diputados del H. Congreso de la Unión, mediante el Oficio No.:D.G.P.L.61-II-6-0511 exhortó al ejecutivo federal para que elaborara, publicara e implementar el Programa de Manejo para la presente área protegida, mismo proceso que se inició y concluyo en una consulta pública a finales del año 2013, en la que el programa propuesto fue rechazado por diversos sectores locales del estado de Guanajuato, tanto del gobierno del estado como organizaciones civiles y consejos consultivos. El argumento principal fue la supuesta promoción de actividades mineras, que

resultan de alto impacto ambiental y a la salud de una gran parte de la población que se encuentra aguas debajo de los proyectos, además de que se argumentó que el periodo para la consulta del presente proyecto tuvo un tiempo muy corto.

Actualmente, además del decreto de reserva de la biósfera la zona ha sido considerada también como una de las reservas de agua nacionales en el decreto presidencial publicado el 28 de agosto del 2013 en el diario oficial, por lo que se exigió por parte de diversos sectores desechar la propuesta de programa de manejo.

Este proyecto aún se encuentra latente, debido a que para poder operar de manera adecuada la reserva se necesita el plan de manejo. Sin embargo esta situación podría generar una gran problemática social, debido a que dentro de la zona núcleo, en la que se establece que se tendrá como principal objetivo la preservación de los ecosistemas a mediano y largo plazo habita una población superior a los 7,000 habitantes a los cuales se les estarían violando sus derechos constitucionales debido a que las zonas núcleo están consideradas dentro de la normatividad como zonas de gran relevancia ambiental y no se considera que pudiera existir esta cantidad de población en su interior por lo que existen restricciones muy fuertes para el desarrollo de cualquier actividad.

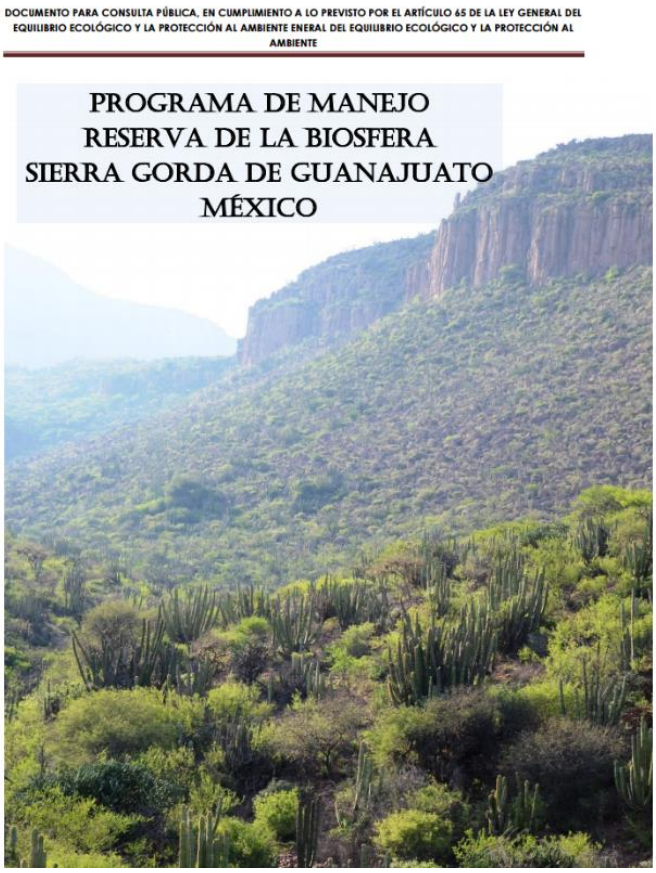


Figura 186. Propuesta de Programa de Menejo sometida a consulta pública a finales del año 2013

PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES

Como se mencionó anteriormente, el municipio de Santa Catarina cuenta con una planta de tratamiento que presenta una capacidad caudal de 25.5 m^3/s y se localiza en la localidad de Santa Catarina. Sin embargo, está capacidad se había visto rebasada para el tratamiento de aguas residuales generadas por el crecimiento poblacional, por lo que la Comisión Estatal del Agua impulsó la construcción de una nueva planta en la cabecera municipal, la cual podrá tratar el 100% del caudal de agua residual generado en la cabecera municipal y beneficiar también a las comunidades de El Tablón y Santa Rosa[8].



Figura 187. Entrega de la obra contrucción planta de tratamiento de aguas residuales

Fuente: Gobierno del municipio de Santa Catarina, Gto

CONSTRUCCIÓN DE SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO Y PLANTA DE TRATAMIENTO

La Construcción de sistema de alcantarillado sanitario y planta de tratamiento 1ra Etapa en la comunidad de Los Juan Diegos derivada del Programa impulso a mi comunidad indígena (apoyo infraestructura comunidades indígenas), vertiente: drenaje, N°, SEDESHU-GTO-PICI-34/2015, para la cual se obtuvo una inversión de $2, 584,836[9].

[8] Comisión Estatal del Agua de Guanajuato. 2016. Construye CEA nueva planta de tratamiento en Santa Catarina. Boletín de dependencias. Presidencia Municipal de Santa Catarina.2017. Visita del Gobernador Miguel Márquez Márquez (Entrega de la Planta Tratadora y CAM).
[9] Presidencia Municipal de Santa Catarina.2016. Entrega- recepción de obra construcción de sistema de alcantarillado sanitario y planta de tratamiento 1ra etapa comunidad Los Juan Diegos.



Figura 188. Entrega de la obra contrucción de sistema de alcantarillado sanitario y planta de tratamiento

Fuente: Gobierno del municipio de Santa Catarina, Gto

DETERMINACIÓN DE LAS IMPLICACIONES DE LOS PROYECTOS Y PROGRAMAS CON INCIDENCIA EN LOS PATRONES DE USO DEL TERRITORIO Y EL DESARROLLO SECTORIAL

A partir de la identificación y análisis de los diferentes proyectos propuestos para el municipio se desarrolló un análisis de sus probables implicaciones y modificaciones probables al escenario tendencial del municipio (Tabla 223).

Tabla 223. Implicaciones del desarrollo de proyectos en el municipio de Santa Catarina

Proyecto	Implicaciones en el subsistema social	Implicaciones en el subsistema económico	Implicaciones en el subsistema territorial	Implicaciones en el subsistema ambiental
Programa de manejo de la Reserva de la Biósfera Sierra Gorda de Guanajuato	• Limitación de actividades agrícolas y frutícolas en la zona núcleo que existían en el municipio previo al decreto de la reserva. • Acceso a programas de apoyo por la población inmersa en la Reserva. • Emigración	• Decremento de la productividad agrícola en la zona núcleo • Demanda de empleos en actividades alternativas al uso agropecuario en zona núcleo. • Acceso a programas de apoyo y productivos para ejidos en zonas de amortiguamiento. • Diversificación de la actividad económica	• Limitación para el desarrollo de infraestructura para las poblaciones de la zona núcleo que se encuentran en condiciones de alta marginación. • Aislamiento del territorio municipal de los demás municipios de la región debido a la imposibilidad de promover la instalación o mejoramiento de infraestructura vial en zona núcleo.	• Las implicaciones al medio natural serán diversificadas de acuerdo a los diferentes recursos naturales existentes en el área: Ecosistemas: Reducción del avance de la frontera agrícola sobre áreas forestales en zona núcleo. • Preservación de ecosistemas en zonas de amortiguamiento. • Deforestación de bosques templados en zona núcleo debido a la restricción para desarrollar actividades económicas alternativas que puedan sustentar a la población de más de 4,000 habitantes que habitan en esta zona. • Suelo: Disminución de la erosión de los suelos por la generación de obras para la restauración y conservación de suelos. • Aumento de la erosión en la cuenca alta a causa de la deforestación por aprovechamientos irregulares debido a la falta de alternativas productivas y la alta densidad poblacional en zona núcleo. • Agua: Decremento de la recarga del acuífero resultado de la deforestación potencial de la zona alta.

Proyecto	Implicaciones en el subsistema social	Implicaciones en el subsistema económico	Implicaciones en el subsistema territorial	Implicaciones en el subsistema ambiental
				• Aumento en la calidad del agua de los escurrimientos por medidas de tratamiento y saneamiento de los mismos. • Reducción en el abasto de agua a diversas poblaciones en caso de que no se promuevan actividades productivas alternativas n la zona núcleo de la reserva.
Planta de tratamiento de aguas residuales en la cabecera municipal	• Mejora del equipamiento instalado para el tratamiento de aguas residuales. • Eliminación del potencial foco de infección de la actual planta de tratamiento. • Posible mayor abasto de agua a comunidades instaladas río abajo por el aumento en la calidad del agua del río Victoria.	• Aumento de la productividad agrícola por el uso de aguas tratadas para el riego. Creación de empleos para obra de la planta y operación.		**Ecosistemas**: Disminución de la perturbación de ecosistemas acuáticos resultado de la contaminación del río por aguas negras municipales. **Suelo**: Disminución de la contaminación de suelos en las riberas del río por el tratamiento adecuado de aguas residuales. **Agua**: Aumento de la calidad del agua en el río Victoria por el tratamiento de aguas residuales. **Aire**: Disminución de los vapores potencialmente infecciosos procedentes de la planta actual que se encuentra inmersa en la cabecera municipal, aumentando la calidad del mismo en la zona urbana.

Proyecto	Implicaciones en el subsistema social	Implicaciones en el subsistema económico	Implicaciones en el subsistema territorial	Implicaciones en el subsistema ambiental
Construcción de sistema de alcantarillado sanitario y planta de tratamiento	• Eliminación del potencial foco de infección debido a la falta del servicio de drenaje y tratamiento de aguas. • Mejora del equipamiento instalado para el tratamiento de aguas residuales e infraestructura de alcantarillado.	Aumento de la productividad agrícola por el uso de aguas tratadas para el riego. Creación de empleos para las dos obras y operación.		**Ecosistemas**: Disminución de la perturbación de ecosistemas acuáticos resultado de la contaminación del río por descargas de aguas residuales. **Suelo**: Disminución de la contaminación de suelos en las riberas del río por el tratamiento adecuado de aguas residuales. **Agua**: Aumento de la calidad del agua en el río Victoria por el tratamiento de aguas residuales. **Aire**: Disminución de los vapores potencialmente infecciosos procedentes de la planta actual que se encuentra inmersa en la cabecera municipal, aumentando la calidad del mismo en la zona urbana.

Fuente: elaboración propia

IV.4 Escenario estratégico

El escenario estratégico se construyó a partir de la imagen objetivo (expectativas sociales de desarrollo), que representa el modelo de desarrollo deseado por la sociedad de Santa Catarina, definido en el taller de la etapa de prospectiva. Mediante la confrontación de esta imagen objetivo con los resultados de los escenarios tendencial y contextual se identificaron aquellas discordancias que requerirán la aplicación de una serie de medidas estratégicas de mitigación o prevención de los procesos de deterioro y de los conflictos ambientales.

IMAGEN OBJETIVO

Como se comentó anteriormente la imagen objetivo representa el escenario deseado por los diferentes actores de la sociedad del municipio de Santa Catarina y para su construcción es muy importante la participación de los diferentes sectores productivos, niveles de gobierno y la sociedad civil. Con el propósito de obtener información acerca de las expectativas sociales de desarrollo en el municipio, se desarrolló en el marco del taller de participación sectorial de la etapa de prospectiva una dinámica con el fin de determinar está la imagen objetivo o escenario ideal para el municipio que incorporará el consenso del modelo de desarrollo deseado por la población local.

DINÁMICA GENERADA PARA LA OBTENCIÓN DE LA IMAGEN OBJETIVO EN EL TALLER DE PARTICIPACIÓN SECTORIAL

Para la elaboración de la imagen objetivo se solicitó a los participantes definir el estado deseable a 15 años del territorio municipal y los sectores productivos, considerando un panorama en el que las condiciones sociales, económicas y ambientales favorecen el desarrollo armonioso de las actividades sectoriales. De esta manera, los participantes propusieron bajo esta visión una nueva jerarquización de los sectores y definieron las relaciones intersectoriales que deben de ocurrir para lograr un modelo de desarrollo armonioso y sustentable en la región.

Como se observa en la Tabla 224, mientras que actualmente el sector conservación es el único entre os sectores de mayor relevancia en el municipio que en el escenario tendencial disminuirá debido a los impactos ambientales acumulativos derivados de las actividades humanas, en la imagen objetivo la conservación no solo se debería mantener al nivel actual, sino que este desarrollarse bajo un esquema de sinergia con el sector ecoturismo, representando este el principal motor para el desarrollo municipal.

De igual manera los sectores de agricultura de temporal, ganadería extensiva y forestal no maderable que actualmente representan en buena medida la principal fuente de ingresos para una proporción importante de la población municipal que basa sus ingresos económicos en este tipo de actividades predominantemente de subsistencia, tendencialmente se reducirán por la baja productividad de la

zona, las plagas agrícolas, las enfermedades en el ganado, la baja capacitación, dificultad de comercialización de los productos y el aprovechamiento desmedido de los recursos forestales no maderables que empezaran a escasear. De hecho se percibe como el escenario tendencial más probable un municipio de Santa Catarina sin ningún sector que fomente el desarrollo económico, por lo que la falta de alternativas productivas fomentará el aumento de las tasas migratorias hacia Estados Unidos u otros municipios o estados a nivel nacional.

El desarrollo de estos sectores en el escenario deseable o imagen objetivo se plantea bajo un desarrollo múltiple del territorio municipal, donde todas las actividades existentes actualmente se mantengan ocupando su misma superficie ocupada, número de cabezas de ganado, número de comercios o de proyectos respectivamente, pero aumenten su productividad, y sigan representando la principal fuente de alimento en el municipio.

Dentro de esta imagen objetivo se plantea como principal fuente de ingresos el desarrollo de proyectos turísticos, de servicios y de nuevas agroindustrias que permitan la transformación de los productos regionales que se comercializaran con un valor agregado, sustituyendo a las actividades agropecuarias de subsistencia.

En esta imagen objetivo se prevé una dotación adecuada de equipamiento e infraestructura que permita el desarrollo sustentable de la población y fortalezca los proyectos productivos de los sectores económicos emergentes.

La agroindustria y la agricultura tecnificada aparecen en la imagen objetivo como sectores moderadamente importantes que incidirán en el modelo de desarrollo deseable para Santa Catarina. Finalmente, sectores como la extracción de pétreos y el aprovechamiento forestal maderable que potencialmente en el escenario tendencial representarán causas importantes de degradación ambiental, en la imagen objetivo se descartan, representando sectores poco importantes en el modelo de desarrollo municipal y desapareciendo por completo para el caso de la extracción de materiales pétreos.

La minería metálica que se prevé como uno de los sectores que tendencialmente podría desarrollarse en el territorio municipal, no se encuentra presente en el escenario deseable debido a los impactos ambientales y los daños a la salud que esta genera. Otro sector que aparece y se desarrolla en el escenario deseable es el industrial, bajo un esquema de industria ligera con bajos requerimientos de agua y bajo impacto ambiental, pero que genere empleos para la población local.

Tabla 224. Modificación de la jerarquización de sectores y áreas de conservación de acuerdo a la imagen objetivo

IMPORTANCIA	MODELO ACTUAL	ESCENARIO TENDENCIAL	ESCENARIO IDEAL
Muy importantes	Conservación		Conservación Ecoturismo
Moderadamente importantes	Agricultura de temporal Asentamiento humanos Forestal no maderable Ganadería extensiva	Asentamiento humanos Conservación	Agricultura de riego Agricultura de temporal tecnificada Agroindustria Asentamientos humanos Equipamiento Forestal maderable Forestal no maderable Fruticultura Ganadería extensiva Industria Infraestructura Servicios
Poco importantes	Agricultura de riego Ecoturismo Equipamiento Extracción de pétreos Forestal maderable Fruticultura Infraestructura Minería metálica Servicios	Agricultura de riego Agricultura de temporal Ecoturismo Equipamiento Extracción de pétreos Forestal maderable Forestal no maderable Ganadería extensiva Infraestructura Minería metálica Servicios	

Fuente: elaboración propia con base en los talleres de participación sectorial

En la Figura 189 se presenta la imagen objetivo esquematizado para el desarrollo del municipio de Santa Catarina. En este modelo se presentan como principales ejes de desarrollo el ecoturismo y la conservación, aprovechando el decreto de la Reserva de la Biósfera y los programas de apoyo ligados a este, además de la promoción y desarrollo del sector de turismo alternativo en el municipio.

El sector forestal no maderable, representado principalmente por el aprovechamiento sustentable de hierbas medicinales y aromáticas (damiana, orégano, etc.) se presenta como otro eje importante de desarrollo que favorece la conservación, pero que al mismo tiempo se ve favorecido por el desarrollo agroindustrial, potencia a la fruticultura y a la agricultura de temporal tecnificada y de riego. Así mismo se presenta un desarrollo adecuado de los asentamientos humanos respaldado por una dotación equilibrada y suficiente de infraestructura y equipamiento que además potencian el desarrollo de los demás sectores productivos. Asimismo se auspicia un desarrollo del sector industrial bajo un esquema de industria ligera de bajo consumo de agua, sin emisiones de contaminantes o residuos peligrosos.

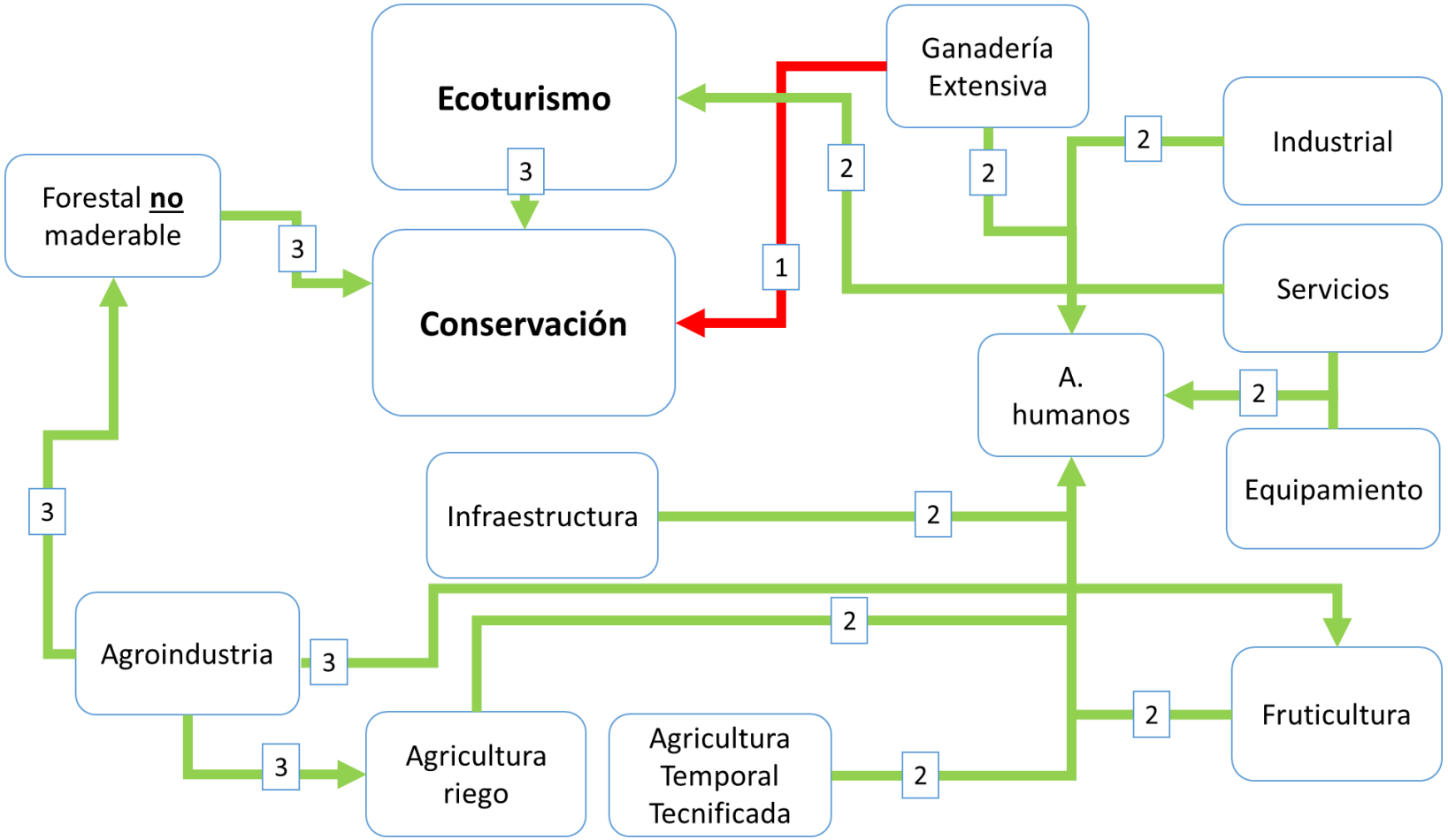


Figura 189. Imagen objetivo

Fuente: Elaboración propia en base a los datos obtenidos del taller municipal

A partir de las modificaciones propuestas por los asistentes al taller al escenario tendencial y la expresión bajo su perspectiva de la disposición ideal de los diferentes sectores que inciden en el municipio, se procedió a identificar los probables proyectos o acciones que potencialmente podrían modificar las tendencias del municipio y permitir proyectarlo hacia un futuro lo más cercano a la imagen objetivo. Para este escenario estratégico las medidas propuestas por los asistentes son las siguientes:

- Capacitación técnica para el desarrollo de los sectores productivos
    - Capacitación para el aprovechamiento forestal no maderable
        - Identificación de recursos no maderables con potencial de aprovechamiento.
        - Manejo de poblaciones para promover el aprovechamiento sustentable.
        - Métodos de aprovechamiento para generar menor impacto a los organismos de los que se extrae el recurso.
        - Mecanismos de transformación de los recursos forestales para la agregación de un valor agregado.
    - Capacitación técnica para las actividades agrícolas
        - Cultivos adecuados para la región
        - Asociación y rotación de cultivos
        - Técnicas de conservación del suelo y agua
        - Eliminación de plagas y hierbas
        - Agricultura orgánica
        - Invernaderos
    - Capacitación para el desarrollo pecuario
        - Sistemas agrosilvopastoriles
        - Tratamiento y prevención de enfermedades
        - Coeficientes de agostadero
    - Capacitación para el desarrollo turístico,
        - Manejo de grupos turísticos
        - Prestación de servicios turísticos
        - Información local del patrimonio natural e histórico
        - Difusión de festivales y fiestas tradicionales en el mercado turístico regional.
        - Propiedades e importancia de los ecosistemas y biodiversidad.
- Desarrollo del sector artesanal
    - Fomento de talleres de artesanías particularmente de máscaras de Robenos y para las fiestas religiosas.
- Mejoramiento de la infraestructura en materia de vialidad y comunicaciones
    - Mejoramiento de la señalización en las carreteras Tierra Blanca – Santa Catarina.
    - Modernización y recubrimiento de la vía principal del Chapín.
    - Modernización y Recubrimiento de la Calle Benito Juárez para comunicar Santa Catarina con Los Juan Diegos.
    - Modernización y Recubrimiento del tramo desviación hacia Paredes
- Impulsar el mejoramiento de los servicios instalados tanto en materia de servicios públicos como en materia de servicios para los visitantes.

  - Museo municipal
  - Estación de autobuses municipal
  - Rastro municipal
  - Mercado municipal
- Visita de representantes de comunidades y productores a ejemplos exitosos de cohesión social y desarrollo sustentable
  - Visita a Cuetzalan, Puebla de representantes.
  - Visita a Guelatao de Juárez, Oaxaca de representantes
- Generar cadenas y proyectos productivos **"integrales"**
  - Fomentar la creación de cadenas productivas para la agricultura y el aprovechamiento forestal de no maderables de la región.
    - Desarrollar la agroindustria comunitaria regional.
    - Fomentar la creación de empresas o cooperativas comunitarias.
    - Desarrollar una marca regional
    - Instalar talleres de transformación de productos regionales.
    - Desarrollar un plan de mercado para los productos regionales
    - Desarrollar una estructura de administración de cada grupo, que sea capacitado constantemente.
    - Generar un despacho contable que facilite el manejo de las empresas comunitarias.
    - Plan de medios y difusión de los productos regionales.
    - Apoyos gubernamentales para el proceso.
    - Marca Guanajuato a productos regionales.
- Ingresar los productos regionales **"transformados"** a las redes internacionales de comercio justo.
- Impulsar la ruta turística de la Sierra Gorda de Guanajuato mediante un proyecto u ordenamiento turístico integral.
  - Desarrollar un Ordenamiento turístico integral de la Sierra Gorda de Guanajuato
  - Vincular a las comunidades poseedoras de atractivos turísticos con prestadores de servicios en San Miguel de Allende, Guanajuato, San Luis de la Paz, San Luis Potosí, Querétaro y la ciudad de México.
  - Difundir la Sierra Gorda de Guanajuato por sus atractivos turísticos.
  - Vincular a las comunidades y áreas de turismo de los diferentes municipios para generar un consejo que dé seguimiento a las estrategias planteadas por el ordenamiento turístico.
  - Senderos turísticos interpretativos en Santa Catarina, La Faja, San José del Chilar, Las Limas, El Aguacate y El Puerto del Buey
  - Paradores turísticos (artesanías y alimentos) en Santa Catarina y El Chilar
  - Sitios de hospedaje en Santa Catarina
  - Rehabilitación de espacios con potencial turístico en el centro histórico de Santa Catarina

V. MODELO DE ORDENAMIENTO SUSTENTABLE DEL TERRITORIO

El Modelo de Ordenamiento Sustentable del Territorio (MOST) consistió en la toma de decisiones que definen la forma óptima de la ocupación del suelo con la finalidad de alcanzar los objetivos definidos para el presente proceso de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial. Para esta toma de decisiones se consideraron los resultados obtenidos en la caracterización, diagnóstico integral, escenarios propuestos, aptitud del territorio y demás información disponible para cada una de las UGAT.

En el presente MOST se proponen las formas de ocupación del territorio que buscan mejorar las condiciones de vida de la población, el progreso social y de los sectores económicos, la conservación de los recursos naturales, el mantenimiento de los bienes y servicios ambientales con el fin de lograr un desarrollo sustentable del municipio de Santa Catarina.

La imagen objetivo para el municipio Santa Catarina constituye la base sobre la cual el presente MOST fue construido. Esta imagen representa la conjugación de las expectativas sociales de desarrollo, el crecimiento y localización de las actividades económicas, la identidad cultural que se aspira, la organización deseada de los centros de población y el nivel de equipamiento e infraestructura necesaria así como la conservación de los recursos naturales y mantenimiento de los bienes y servicios ambientales con la finalidad de establecer los objetivos estratégicos, metas, programas y proyectos en el MOST que posibiliten un desarrollo equilibrado y sustentable de la región.

La imagen objetivo del municipio se obtuvo a partir de la participación de representantes de los diferentes sectores y actores en que se articula y distribuye la población municipal. Entre estos algunos grupos tuvieron particular relevancia para la determinación del escenario deseable y las medidas estratégicas que permitieron definir un escenario estratégico que funge como base para la presente propuesta de modelo, entre los que se encuentran representantes de las comunidades (particularmente los que constituyen el COPLADEM del municipio), autoridades ejidales, agrupaciones productivas y representantes de áreas del gobierno municipal, así como de organizaciones no gubernamentales y de la sociedad civil.

A partir del escenario estratégico y la imagen objetivo se propone el modelo basado en un esquema de desarrollo territorial que buscará el bienestar socioeconómico aprovechando con eficacia las potencialidades del municipio. El municipio de Santa Catarina se desarrollará de manera sustentable promoviendo el crecimiento económico a partir del aprovechamiento sustentable de sus recursos naturales, el fomento de actividades relacionadas con turismo cultural, rural y de aventura, lo que permitirá la conservación de los ecosistemas, biodiversidad y el mantenimiento de los bienes y servicios ambientales que estos producen.

El desarrollo municipal se basará en el desarrollo de las potencialidades con las que cuenta el municipio, desarrollando el sector del turismo alternativo, particularmente con proyectos de turismo cultural, aprovechando la riqueza patrimonial del municipio, y de turismo de naturaleza y aventura. Así mismo se potenciará el aprovechamiento y cultivo de plantas medicinales y aromáticas y se fomentará su transformación para dotar de un valor agregado a los productos locales antes de que

estos se comercialicen hacia el exterior. Santa Catarina será reconocido dentro del ámbito estatal y nacional por su desarrollo económico principalmente en el ramo turístico relacionado con sus fiestas religiosas y tradicionales y el ramo agroindustrial que potenciara la transformación de sus productos silvestres, orgánicos y sustentables.

El sector primario aun cuando disminuya su superficie, verá mejoras en cuanto a la capacitación de los productores, la tecnificación de los sistemas agrícolas, así como el fortalecimiento de las cadenas productivas asociadas al mismo con el fin de aumentar tanto su productividad como la rentabilidad de la misma actividad.

El sector secundario se consolidará impulsando el ramo agroindustrial regional, aprovechando la oferta de productos orgánicos, silvestres y agrícolas de la región, transformándolos y comercializándolos a gran escala mediante la organización de todos los productores de la Sierra Gorda. El ramo agroindustrial se impulsará, incluyendo todo el proceso de la cadena productiva al interior de la región donde se generarán los insumos para las actividades agrícolas locales, las cuales a su vez generarán las materias primas o productos requeridos por la agroindustria local instalada, la que los procesará y generará productos listos para comercializarse cerrando así el ciclo.

Finalmente el sector terciario se consolidará y la región será reconocida por la diversidad de servicios turísticos a lo largo de su territorio, siendo Santa Catarina el municipio donde las rutas turísticas de la Sierra Gorda de Guanajuato se vinculen con la Sierra Gorda Queretana dando pie a una región multi-estatal de vanguardia en servicios de turismo alternativo aprovechando sus características naturales, su patrimonio histórico y cultural, convirtiéndose la región como uno de los centros de atracción de turismo alternativo más importantes de la Región Centro de México, compitiendo con la región Huasteca.

Se generarán proyectos de turismo integrales que considerarán todos los atractivos turísticos regionales, además de la gastronomía local y los poblados con mayor infraestructura instalada que permitan ofrecer a los visitantes una amplia gama de servicios turísticos, desde actividades de alto rendimiento, de turismo extremo y aventura, así como turismo ecológico y rural que se desarrollará en los principales centros urbanos donde existirán servicios de turismo de relajación y meditación. Se difundirán las fiestas tradicionales y religiosas, particularmente las que se desarrollan durante semana santa, cuando el municipio recibirá visitantes de todo el país para observar las procesiones y puestas en escena del viacrucis, además de que las artesanías locales, particularmente las máscaras de los Robenos.

La medicina tradicional se impulsará como uno de los principales ejes de desarrollo promoviendo los diversos productos generados con plantas regionales, tratamientos integrales promoviendo inclusive la instalación de centros de tratamiento integral de medicina tradicional.

El desarrollo deseado para la región se concibe como un mosaico que genere un esquema de desarrollo sustentable, en el cual se visualizan tanto las actividades productivas diversificadas de los sectores primario, secundario y terciario como el motor que impulsará el desarrollo del municipio de Santa Catarina.

Para definir el desarrollo óptimo del municipio de acuerdo a la imagen objetivo definida, se utilizaron una serie de criterios que permitieron determinar el modelo de ocupación óptimo para cada una de las UGAT.

Tabla 225. Criterios considerados para la construcción del MOT.

Criterio	Variables utilizadas
Distribución y estructura de la población	Indicadores de orden social: distribución de la población, migración, proyecciones de población, acceso a vías de comunicación, concentración municipal de actividades primarias, secundarias y terciarias, distribución de la población por categoría, distribución espacial de los asentamientos
Sistema de ciudades	Indicadores de orden social: distribución de la población, migración, proyecciones de población, acceso a vías de comunicación, coeficiente de localización, concentración municipal de actividades primarias, secundarias y terciarias, concentración per cápita de la economía, nivel de urbanización, consolidación urbano-regional
Distribución espacial de los sectores económicos regionales	Territorio ocupado, Población económicamente activa, características de los sectores productivos y sus cadenas asociadas, PIB per cápita por sector o actividad, Índice de dependencia económica, Concentración municipal para las actividades de los sectores primario, secundario y terciario.
Aptitud del territorio	Aptitud territorial para cada uno de los sectores productivos, identificación el **"POTENCIAL REGIONAL"** que funcionara como el principal motor de desarrollo del municipio aprovechando el potencial de cada región del mismo de acuerdo a su aptitud para el óptimo desarrollo de los sectores productivos y el territorio municipal.
Fragilidad ambiental	Erosión Potencial, Fragilidad de los ecosistemas
Áreas prioritarias (ecosistemas, biodiversidad y servicios ambientales)	Zonas de riqueza potencial de especies, Sitios de distribución potencial de especies sujetas a protección en la NOM-059-SEMARNAT-2010, Distribución y estado de conservación de los ecosistemas, Zonas de recarga de acuífero, Resumideros de carbono, corredores biológicos.

Criterio	Variables utilizadas
Identificación de riesgo	Zonas susceptibles a deslizamientos e inundaciones.

Fuente: elaboración propia

El horizonte de planeación del presente instrumento se determinó de acuerdo a 3 períodos o plazos (corto, mediano y largo).

En el corto plazo (5 años), se deberán instituir las diferentes instancias e instrumentos que permitirán la instrumentación, organización y administración del PMDUOET de Santa Catarina. Se deberán llevar a cabo los convenios de concertación entre los tres niveles de gobierno, así como con los sectores público y privado. Se generarán mecanismos para la transversalidad y acción conjunta por parte de las diferentes instancias que inciden sobre la gestión o aprovechamiento del territorio y que deberán considerar el PMDUOET como base para la planeación de sus programas, proyectos y acciones en el territorio municipal que deberán ser compatibles con lo definido en cada UGAT del presente instrumento. Además, se deberán desarrollar los anteproyectos de todos los programas y proyectos estratégicos planteados en la cartera programática y de proyectos, instrumentado los programas del horizonte a corto plazo y desarrollado los proyectos estratégicos prioritarios propuestos para este.

A mediano plazo (5 a 15 años) el instrumento deberá atravesar una etapa de consolidación que permita su instrumentación coordinada por todas las dependencias de los tres niveles de gobierno. En esta etapa, el PMDUOET contará con mecanismos de evaluación y seguimiento y las instancias para su instrumentación se encontrarán operando de manera consistente. Para este plazo deberán haberse desarrollado ya aquellos programas y proyectos planteados a corto plazo y deberá haberse evaluado su tasa de éxito y su incidencia sobre el aprovechamiento adecuado del territorio de Santa Catarina. Todas las dependencias de todos los niveles de gobierno tendrán alineados sus acciones, programas y proyectos con el PMDUOET y el desarrollo del territorio municipal se generará de acuerdo a lo planteado en el instrumento. En esta etapa se deberá iniciar el proceso de evaluación, particularmente hacia los 10 o 15 años de la publicación del instrumento, iniciando la evaluación de los diferentes indicadores considerados en el mecanismo de evaluación.

A largo plazo (25 años) el instrumento deberá haberse evaluado por completo, determinando su éxito para la prevención, mitigación o resolución de la problemática identificada en la agenda ambiental urbana y territorial. Todos los proyectos y programas planteados deberán haberse desarrollado en el municipio evaluando sus resultados globales y particulares. Se generará un análisis de la imagen objetivo definida por el PMDUOET para este plazo, identificando el nivel de cumplimiento.

Cabe resaltar que el PMDUOET es un instrumento dinámico que deberá ajustarse en el tiempo de acuerdo al proceso de evaluación continuo y a las actualizaciones que el programa sufra a partir de la consideración de nuevas problemáticas, o la modificación de objetivos, estrategias, criterios o directrices, así como la propuesta de nuevos proyectos o programas para una gestión adecuada del territorio municipal.

Las actualizaciones deberán desarrollarse cada 3 años, y cada una de ellas deberá basarse en un proceso de evaluación como base para la propuesta de modificación de ciertos aspectos particulares que deban ser atendidos de manera diferente que la planteada inicialmente por el instrumento con la finalidad del desarrollo sustentable de Santa Catarina, fomentando su desarrollo urbano ordenado, la conservación de sus ecosistemas y biodiversidad, el mantenimiento de los bienes y servicios ambientales y su desarrollo económico sustentable.

V.1 Proceso de definición de UGAT

Para la delimitación de las Unidades de Gestión Ambiental Territorial (UGAT), se determinó la importancia de utilizar como base las unidades de paisaje presentadas en el capítulo de caracterización y diagnóstico, las cuales se delimitaron con una metodología de ecología del paisaje que facilita la gestión del territorio. Cada UGAT corresponde a un paisaje homogéneo, que no obedece a límites administrativos, sino a combinaciones específicas entre los ecosistemas, sus recursos naturales y el aprovechamiento de estos territorios que ha generado el hombre. Es decir, cada unidad representa una región con una combinación única de características ambientales, sociales y económicas, que la diferencia de todas aquellas que la rodean, que posee problemáticas y necesidades específicas, que deben ser identificadas y mediante la aplicación del presente programa mitigadas o resueltas, para el municipio. Aunque mediante la delimitación de estos paisajes se busca la diferenciación del territorio en unidades con características particulares que permitan gestionarlo de manera diferenciada asignando lineamientos, objetivos, metas y estrategias que busquen resolver o mitigar la problemática identificada en cada unidad, en algunos casos, como es en el presente estudio, resulta necesaria la incorporación de límites adicionales de carácter administrativo, los cuales el mismo método no recomienda utilizar debido a que no corresponden a ningún límite natural fácilmente diferenciable en el territorio, pero que determinan reglamentaciones adicionales que inciden sobre el manejo o uso del territorio, como es el caso de las áreas naturales protegidas, sus zonificaciones y programas de manejo si existen, como es el caso del municipio de Santa Catarina con la Reserva de la Biosfera Sierra Gorda de Guanajuato.

En el municipio existe una gran diversidad de paisajes físico-geográficos que han sido determinados por la variabilidad espacial de los componentes naturales, la importante variación climática, la compleja evolución geomorfológica, la topografía y principalmente la acción del hombre sobre el territorio, lo que ha generado un importante mosaico de paisajes.

El paisaje se considera como una fuente de recursos, soporte de actividades (espacio), hábitat, reserva genética y laboratorio natural, fuente de percepciones y emociones, y receptor de residuos. En todos los casos, se produce una apropiación y ocupación que está íntimamente relacionada con el desarrollo de las fuerzas productivas, los medios de producción, la cultura, la historia y las tradiciones. El paisaje constituye una unidad de "común denominador", mediante la cual se puede calcular, analizar, comparar y evaluar el potencial de recursos naturales de un territorio, asociado espacialmente y subordinado a las regularidades de su formación y diferenciación.

Dentro del método se utilizó como base la regionalización ecológica que delimita grandes zonas naturales homogéneas. Posteriormente se diferenciaron paisajes particulares dando lugar a 45 unidades de paisaje, las cuales se dividieron con los límites administrativos de la reserva (polígono decretado, y su zonificación) dando lugar a 82 UGAT.

El objetivo general de la zonificación fue crear UGAT que cumplieran con las siguientes características fundamentales: i) fueran homogéneas tanto en sus características ambientales como en los aprovechamientos antropogénicos que en ellas se desarrollan lo que facilitará su gestión territorial, ii) representaran espacios del territorio con aptitud para el desarrollo de sectores compatibles, evitando los conflictos sectoriales y discretizando aquellas áreas de conflicto en las que resultara necesario un manejo específico, iii) consideraran las áreas prioritarias para la conservación de ecosistemas y biodiversidad y las áreas prioritarias para el mantenimiento de los bienes y servicios ambientales como áreas o unidades estratégicas para la sustentabilidad regional y que incluyeran los proyectos estratégicos para el desarrollo económico del municipio de Santa Catarina. Como se mencionó el método propuesto contempló varias etapas que se describen con mayor detalle a continuación.

TRAZO DE REGIONES ECOLÓGICAS

El punto de partida del trazo de las UGAT fueron las regiones ecológicas identificadas en la etapa de caracterización y diagnóstico, las cuales clasificaron el territorio municipal de acuerdo a sus grandes características ambientales, tales como ecosistemas, tipos de suelo, sustratos geológicos, geomorfología, topografía, relieve y fisiografía.

DELIMITACIÓN DE LAS UNIDADES DE PAISAJE

Utilizando cartografía escala 1:20,000 de uso de suelo y vegetación y escala 1:50,000 de edafología, geomorfología y geología se segmentaron las regiones ecológicas en unidades de paisaje, cada una de estas regiones, aunque presenta características ambientales con cierto grado de homogeneidad, presenta un mosaico de paisajes terrestres particulares a su interior resultado de las condiciones ambientales que existen en ella y del aprovechamiento antropogénico al que han sido sometidos.

ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS

Como se mencionó, aunque el método evita utilizar límites administrativos para la gestión territorial, resulto necesaria la integración de algunos debido a que poseen políticas o reglamentaciones que determinan el uso futuro del territorio por lo que las propuestas que se desarrollen en las diferentes zonas tendrán que ajustarse a lo definido por dichos reglamentos. Tal es el caso del municipio que cuenta con una porción de su territorio del norte inmerso como en la reserva de la biosfera, la cual cuenta con una zonificación primaria en su decreto, la cual de acuerdo al reglamento en materia de

Áreas Naturales Protegidas de la LGEEPA determina actividades que pueden o no desarrollarse en sus diferentes zonas, o que para su desarrolló deben atender condiciones especiales, por lo que se agregaron dichos límites a la delimitación de las UGAT, con la finalidad de contemplar lo definido en el reglamento y proponer lineamientos, objetivos, metas, estrategias, usos y criterios de regulación que consideren lo definido por el mismo.

ÁREAS URBANAS ACTUALES

Con la finalidad de atender la planeación urbana del municipio se delimitaron y caracterizaron los principales centros de población, analizando la composición urbana territorial municipal para determinar aquellas comunidades que deben considerarse como centros de población centrales, centros de población complementarios para la vinculación urbano-rural y comunidades satélite, dentro de las cuales se establecerán las necesidades de equipamiento e infraestructura que permitirán el desarrollo local, regional y de todo el municipio, brindando la oportunidad a todos los pobladores de atender sus necesidades básicas y acceder a los servicios urbanos.

A partir de este proceso se delimitaron 82 UGAT para el municipio, las cuales se presentaron en un taller de participación pública el día 7 de agosto del 2015 en las instalaciones del DIF municipal donde se procedió a su revisión y validación por parte de los representantes de los diferentes sectores que inciden en el municipio, representantes del gobierno municipal, comunidades y núcleos agrarios.

CORESPONDENCIA CON UGAT ESTATALES

Las 82 UGAT definidas para el presente instrumento se sobreponen a 8 UGAT del PEDUOET. Cabe resaltar que las UGAT municipales no consideran los límites exactos de las unidades del PEDUOET debido a la escala de análisis, transformando un total de 8 UGAT estatales a 82 a escala municipal. Para el análisis de correspondencia se presenta por UGAT municipal su correspondencia a la UGAT estatal predominante.

Tabla 226. Correspondencia UGAT PEDUOET – PMDUOET Santa Catarina

UGAT PEDUOET	UGAT PMDUOET Santa Catarina
38	37, 39, 40, 43, 44, 45, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 56, 58, 61, 62, 64, 65, 68, 69, 81
156	38, 41, 46, 47, 55, 57, 60, 63, 66, 67, 82
183	18, 28, 30, 31, 33, 34, 36, 42, 54, 59
194	20, 25
200	5, 8, 12, 13, 14, 15, 17, 21, 22, 23, 24, 26, 27, 29, 35, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80

UGAT PEDUOET	UGAT PMDUOET Santa Catarina
230	1, 2, 3, 7, 10
232	4, 6, 9, 11, 70
194, 200	16
200, 183	32
200, 220	19

V.2 Definición de políticas integrales, objetivos estratégicos, metas, estrategias y proyectos

El CTEMG, en su artículo 41, fracción VI establece que a fin de institucionalizar, ejecutar, controlar y evaluar los resultados del PMDUOET, se deben puntualizar las medidas, mecanismos y disposiciones de orden jurídico, técnico o administrativo que hagan factible dicho proceso.

Los mecanismos de cotejo con los que se cumple lo dispuesto en cada aspecto del proceso referido se enuncian a continuación:

- La institucionalización se refleja en la aplicación de políticas de ordenamiento ecológico y de ordenamiento urbano-territorial a cada una de las UGAT definidas para el territorio estatal. Estas ya fueron presentadas en el capítulo IV.
- La ejecución del PMDUOET debe apoyarse en los lineamientos u objetivos que han sido definidos para cada UGAT, los cuales han de lograrse para cada uno de los horizontes de planeación (corto, mediano y largo plazos). Asimismo, para asegurar el logro de las metas definidas para cada UGAT se han marcado diversas estrategias y acciones, las cuales se describen en los apartados siguientes de este capítulo.
- Los criterios de regulación, igualmente definidos para cada UGAT, han de apoyar la gestión y toma de decisiones a nivel operativo, lo que permitirá asegurar el control y apego a las políticas y lineamientos que fueron definidos. Dichos criterios se describen también en este capítulo.
- La evaluación de resultados del PMDUOET habrá de cotejarse con las metas e indicadores que se detallan en las fichas que se han elaborado para cada UGAT. Dichas fichas constituyen, a su vez, la base o punto de partida sobre los que el sistema de evaluación, seguimiento y modificación del programa habrá de funcionar.

POLÍTICAS DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO URBANO TERRITORIAL

Las políticas de ordenamiento constituyen el marco general para la ocupación del territorio, la cual debe considerar la diversidad de problemáticas o conflictos, así como las potencialidades y necesidades de cada unidad territorial, que permitan dirigir el desarrollo de la misma hacia la imagen objetivo deseada mejorando la calidad de vida de su población.

POLITICAS DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO

PROTECCIÓN

Se busca salvaguardar las áreas de flora y fauna relevantes, dadas sus características, biodiversidad, bienes y servicios ambientales, tipo de vegetación o presencia de especies con algún status en la NOM-059-SEMARNAT-2010 (SEMARNAT 2010). Para lograr dicha salvaguarda, el aprovechamiento deber ser limitado, con el fin de asegurar el equilibrio y la continuidad de los procesos evolutivos y ecológicos. Además, para garantizar un beneficio a los dueños o poseedores de los terrenos en cuestión, se permite bajo ciertas condiciones el uso con fines recreativos, científicos o ecológicos. No se recomiendan actividades productivas o asentamientos humanos no controlados.

CONSERVACIÓN

Tiene como objetivo mantener las estructuras y los procesos en aquellas áreas con elevada biodiversidad e importantes bienes y servicios ambientales, cuyos usos actuales o los que se proponen no interfieren con sus funciones ecológicas relevantes y donde el nivel de degradación ambiental no ha alcanzado valores significativos. La prioridad es reorientar la actividad productiva hacia el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, reduciendo o anulando la presión sobre ellos. Se fomenta en ciertas áreas la actividad forestal para la extracción de productos maderables y no maderables.

RESTAURACIÓN

Es una política transitoria dirigida a zonas que por la presión de diversas actividades antropogénicas o de cambio climático han sufrido degradación en la estructura o función de sus ecosistemas y en las cuales es necesario restablecer las condiciones que propicien la evolución y continuidad de los procesos naturales inherentes. Logrado dicho objetivo, se aplica alguna otra política, preferentemente de protección o conservación.

APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE

Esta política se asigna a aquellas zonas que por sus características, son aptas para el uso y manejo de los recursos naturales, en forma tal que resulte eficiente, socialmente útil y que no impacte negativamente sobre el ambiente. Incluye las áreas con elevada aptitud actual o potencial para varias actividades productivas como el desarrollo urbano y las actividades agrícolas, pecuarias, comerciales, extractivas, turísticas e industriales. Se propone además que el uso y aprovechamiento actual se reoriente a la diversificación de actividades de modo que se registre el menor impacto negativo al medio ambiente.

POLITICAS DE ORDENAMIENTO URBANO - TERRITORIAL

CONSOLIDACIÓN

Política orientada a incrementar tanto la eficacia como la optimización de la actividad de aprovechamiento del territorio; fomentando tanto el uso de espacios vacantes, lotes baldíos y predios subutilizados, como el uso eficiente de la infraestructura pública, los nuevos procesos tecnológicos y los servicios existentes.

MEJORAMIENTO

Con esta política se busca renovar las zonas con vocación para el subsector deterioradas física y/o funcionalmente o con un incipiente desarrollo. Asimismo, busca reordenar dichos espacios reduciendo la incompatibilidad en los usos y destinos del suelo.

CONSERVACIÓN

Tiene como propósito mantener en óptimo funcionamiento la infraestructura, equipamiento urbano e instalaciones para la prestación de servicios públicos; preservar las edificaciones, monumentos públicos, áreas verdes y jardines, y el patrimonio cultural o arquitectónico; así como proteger y/o restaurar las condiciones ambientales de los centros de población.

CRECIMIENTO

Su fin es ordenar y regular la expansión física de los subsectores productivos, tanto espacial como temporalmente, ocupando áreas o predios susceptibles de aprovechamiento sustentable, conforme a las disposiciones de los programas de ordenamiento municipales.

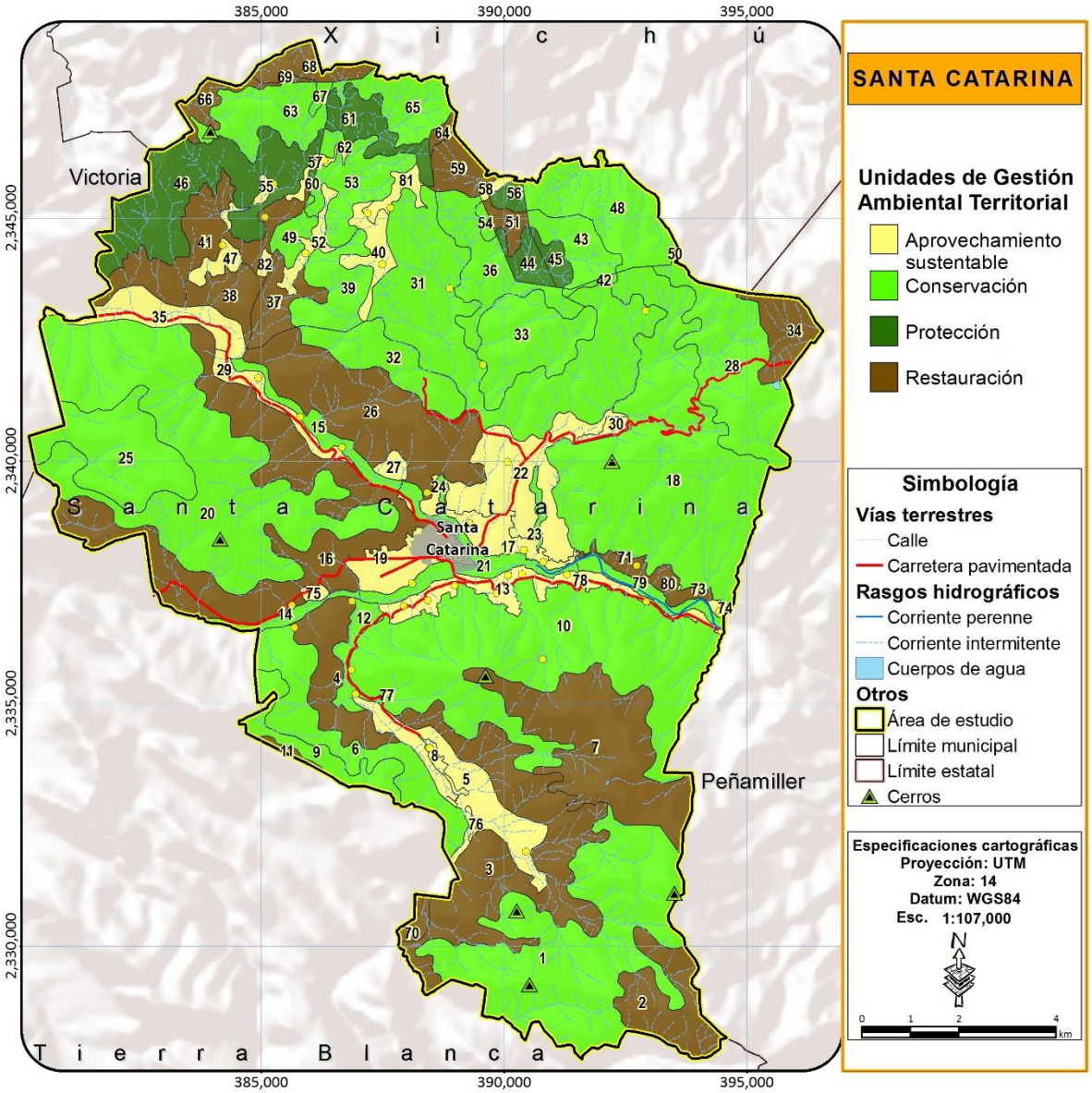


Figura 190. Políticas por UGAT

Fuente: elaboración propia

LINEAMIENTOS ECOLÓGICOS, URBANOS Y TERRITORIALES

Corresponden a la meta o el enunciado general que refleja el estado deseable de cada UGAT. En este sentido, a diferencia de las políticas ambientales y sectoriales, el lineamiento permite la definición o identificación específica del objeto de la política, además de facilitar el establecimiento del mecanismo de seguimiento. Por lo que el lineamiento debe responder a las preguntas: ¿Qué se quiere hacer en esa unidad?, ¿en qué periodo de tiempo?, ¿cuál es el umbral? o ¿cuál es el parámetro de comparación? (DOF, 2003; SEMARNAT-INE, 2006).

Además, debe de considerarse los criterios que definen la UGAT, la aptitud sectorial del suelo, la aptitud biofísica del suelo, el uso actual del suelo, las unidades físico-bióticas. Por lo que los lineamientos ecológicos están relacionados con el estado ambiental deseado de los recursos naturales o de relevancia ambiental que se quiere conservar, proteger o restaurar, los usos adecuados de acuerdo a la meta que se persigue y la disminución de las tendencias de degradación ambiental (DOF, 2003; SEMARNAT-INE, 2006). Para el presente instrumento a los lineamientos ecológicos contemplados en el reglamento en materia de ordenamiento ecológico de la LGEEPA, se les integraron objetivos y metas urbano territoriales, por lo que se definieron como lineamientos ecológicos, urbanos y territoriales, integrando una única meta integral para los tres ámbitos en un lineamiento único por UGAT. No obstante, para el caso de aquellas UGAT correspondientes a asentamientos humanos relevantes en el territorio municipal, se integran lineamientos urbanos A continuación se presentan los lineamientos presentes en las unidades de gestión de la región. A cada UGAT le corresponde un objetivo estratégico, que se puede consultar en su ficha técnica.

OBJETIVOS ESTRATÉGICOS

Se refieren al objetivo general que se quiere lograr para dar solución a la problemática de la región (Tabla 227). Se omiten las metas en superficie y plazo por ser de índole particular a cada unidad definida; en la ficha respectiva se puede consultar las metas respectivas por UGAT.

Tabla 227. Objetivos estratégicos

Clave	Subsistema	Tema	Objetivo estratégico	Corresponsabilidad con el Plan Estatal de Desarrollo 2035
OE01	Ambiental	Agua	Garantizar el manejo integral y sustentable, y el acceso al agua potable, actuando sobre los determinantes sociales y económicos, e integrando las nuevas tecnologías en todos los niveles del proceso de manera que se permita el aprovechamiento sustentable del recurso, su abasto, distribución, tratamiento y disposición, y el acceso a ello, poniendo especial atención en disminuir su contaminación y su consumo excesivo y no optimizado.	Agua
OE02	Ambiental	Biodiversidad	Ofrecer las condiciones para la preservación de la biodiversidad y los ecosistemas en sus distintos niveles: diversidad genética, poblaciones, especies y comunidades. De manera especial las especies en la NOM 059 SEMARNAT 2010, así como los diversos fenómenos tales como las migraciones	Biodiversidad
OE03	Ambiental	Bienes y servicios ambientales	Dar continuidad a las diversas funciones de la naturaleza que son considerados bienes y servicios ambientales, tales como la recarga de los acuíferos, la captura de carbono, producción de oxígeno, producción de materiales, substancias	-

Clave	Subsistema	Tema	Objetivo estratégico	Corresponsabilidad con el Plan Estatal de Desarrollo 2035
OE04	Ambiental	Suelo y aire	Garantizar la calidad del aire, agua y suelo mediante el cumplimiento de las normas ambientales, aumentando el monitoreo y los estudios, e integrando los nuevos sistemas y tecnologías, actualizando y evaluando periódicamente los procesos, poniendo especial atención en la reducción del deterioro de la calidad del suelo y del aire, producido por el manejo inadecuado de los residuos líquidos, sólidos y gaseosos.	-
OE05	Ambiental	Cambio climático	Disminuir el impacto generado por las actividades antrópicas que contribuyen al cambio climático, principalmente las que originan emisión de gases con efecto de invernadero; mediante la implementación de medidas preventivas y paliativas.	Cambio climático
OE06	Humano y social	Alimentación	Garantizar la seguridad alimentaria, basada en una alimentación sana y balanceada, actuando sobre los determinantes sociales y económicos, que permitan el acceso a alimento e impulsen la creación de este en la región.	-
OE07	Humano y social	Educación	Garantizar la equidad educativa actuando sobre los determinantes sociales de la educación, poniendo especial énfasis en el acceso, cobertura, permanencia, conclusión de ciclos, formación continua, especial, pertinencia y calidad de los procesos educativos, instalaciones y servicios.	Educación Educación para la competitividad
OE08	Humano y social	Recreación, arte, cultura y deporte	Garantizar el acceso a áreas de recreación, cultura y deporte adecuadas a las características propias de los grupos etarios y sociales, y bajo criterios de equidad de género y acceso a personas con necesidades diferentes; así como fomentar su práctica.	-

Clave	Subsistema	Tema	Objetivo estratégico	Corresponsabilidad con el Plan Estatal de Desarrollo 2035
OE09	Humano y social	Salud	Garantizar la equidad sanitaria actuando sobre los determinantes sociales de la salud, poniendo especial énfasis en la prevención, acceso, cobertura, permanencia, pertinencia y calidad de los procesos, instalaciones y servicios de salud y seguridad social.	Salud Empresa y salud
OE10	Humano y social	Sociedad y familia	Fortalecer a las familias y las relaciones sociales en sus valores y vínculos, integrando las nuevas articulaciones funcionales y las nuevas tecnologías de la información; e impulsar el desarrollo familiar y social mediante el ejercicio de los derechos y deberes familiares y ciudadanos, la equidad de género, la tolerancia, la solidaridad, el respeto, la no discriminación y la no violencia.	Familia Cohesión social y cultural
OE11	Gobierno	Gobernanza y empoderamiento	Fortalecer las capacidades y la eficiencia administrativas, integrando las nuevas articulaciones funcionales y las tecnologías de la información; e impulsar los valores democráticos, la vinculación con la sociedad, la transparencia y la equitativa distribución de los servicios, programas y recursos públicos que tengan como prioridad la reducción de la vulnerabilidad, la marginación y la pobreza; a la vez que se fortalecen las capacidades de organización y empoderamiento de las comunidades, partiendo de los elementos más básicos como organizaciones vecinales o barriales hasta alcanzar los tres órdenes de gobierno, mediante el incentivo a la participación social y la organización comunal y social.	Desarrollo institucional Transparencia y rendición de cuentas Finanzas públicas Planeación participativa

Clave	Subsistema	Tema	Objetivo estratégico	Corresponsabilidad con el Plan Estatal de Desarrollo 2035
OE12	Gobierno	Riesgos	Incrementar la resiliencia ante los peligros en las poblaciones que se encuentran ubicadas en zonas de riesgo, poniendo especial énfasis en la implementación de políticas y programas de prevención y la reubicación voluntaria inducida y oportuna de las áreas más vulnerables.	-
OE13	Gobierno	Seguridad y justicia	Garantizar la seguridad física, moral, emocional y psicosocial de los habitantes así como la protección de sus derechos y bienes, la impartición de justicia y certeza jurídica en el cumplimiento de las normas y leyes, integrando los nuevos sistemas y tecnologías, actualizando y evaluando periódicamente los procesos y sistemas; así como impulsar la profesionalización y la formación actualizada y continua de los agentes responsables.	Seguridad pública Sistema de justicia
OE14	Economía	Desarrollo económico	Garantizar el acceso, la conservación y la creación de fuentes de empleo de acuerdo a la vocación económica de la región que garantice la competitividad de esta; y actuando sobre los determinantes sociales y económicos, poniendo especial énfasis en los adecuados niveles de ingresos, jornadas saludables y condiciones laborables adecuadas en todos los ámbitos (sanitario, salud, seguridad, certeza laboral, prestaciones, formalidad, etc.).	Educación para la competitividad
OE15	Economía	Investigación e innovación	Impulsar el desarrollo tecnológico y la investigación aplicada que fortalezca el potencial de las cadenas de valor y el capital humano, así como la divulgación de los avances tecnológicos y la implementación de infraestructura que permita el acceso a las telecomunicaciones.	Innovación y desarrollo tecnológico

Clave	Subsistema	Tema	Objetivo estratégico	Corresponsabilidad con el Plan Estatal de Desarrollo 2035
OE16	Urbano territorial	Hábitat	Garantizar la calidad del hábitat en toda su extensión mediante el cumplimiento de las normas, la gestión y planificación democrática y participativa, el manejo sustentable, optimizado y responsable de los recursos naturales y energéticos, el pleno ejercicio de los derechos ciudadanos, la función social y cívica de la ciudad, la tierra y la propiedad urbana, la cobertura de equipamiento y servicios, la generación de empleo, innovación y competitividad, con equidad para toda la población. Impulsar la creación y la adscripción de las comunidades urbanas y rurales a la carta del derecho a la ciudad.	Ciudades Regiones
OE17	Urbano territorial	Infraestructura y servicios básicos	Fortalecer la infraestructura productiva, comercial, logística y de servicios, así como la articulación intermodal e intersectorial y la adecuada coordinación entre los distintos agentes responsables, para que dé mayor dinamismo al desarrollo económico y social y se garantice el acceso a los servicios urbanos básicos de electricidad, agua entubada, drenaje y saneamiento, transporte, telecomunicaciones, así como recolección y manejo integral de los residuos sólidos y líquidos.	Infraestructura y logística
OE18	Urbano territorial	Movilidad	Garantizar la movilidad de bienes y personas actuando sobre los determinantes sociales y económicos, poniendo especial énfasis en la integridad y seguridad del peatón, el diseño universal incluyente, tarifas del transporte, integración intermodal de los distintos sistemas, alternativas no motorizadas, pertinencia y calidad de las instalaciones y servicios de transporte.	-

Clave	Subsistema	Tema	Objetivo estratégico	Corresponsabilidad con el Plan Estatal de Desarrollo 2035
OE19	Urbano territorial	Vivienda	Garantizar el acceso a la vivienda de calidad y dimensiones adecuadas a las características propias de sus ocupantes, y bajo criterios de desarrollo territorial ordenado, sustentabilidad y diseño universal incluyente; mediante el impulso a la asistencia técnica y profesional, producción social, financiamiento alternativo, certeza sobre la propiedad y el arrendamiento, procurando el uso y la implementación de ecotécnias y fuentes alternativas de abasto de agua y energía; y desincentivando las prácticas segregantes y fragmentadoras del entorno y la cohesión social.	Vivienda

Fuente: Elaboración propia

METAS Y ESTRATEGIAS

Con el fin de lograr instrumentar mecanismos que permitan lograr los lineamientos ecológicos y objetivos estratégicos planteados en el PMDUOET, se integró una cartera de metas y estrategias. Esta cartera está organizada según los 19 objetivos estratégicos a lograr, todos ellos orientados al desarrollo urbano, el ordenamiento ecológico y el ordenamiento territorial en los subsistemas: ambiental, humano y social, gobierno, económico y urbano-territorial.

SUBSISTEMA AMBIENTAL

En este rubro se busca impulsar acciones que permitan mejorar el entorno ambiental, reconociendo el valor a la biodiversidad, mitigando los impactos del cambio climático, reduciendo riesgos ambientales y promoviendo una mejor gestión integral del agua y los recursos naturales.

AGUA

En materia de agua, el propósito es incrementar la sustentabilidad en el manejo y gestión del agua. Los principales retos son mejorar la gestión relativa al agua incluyendo captación o extracción, almacenamiento, purificación y distribución; contar con servicios municipales de calidad y sostenibles; y consolidar la gobernanza relativa al manejo del agua en la región (**Tabla 228**).

Tabla 228. Metas y estrategias en materia del agua

Meta	Clave meta	Estrategia	Clave estrategia	Descripción
Agua y cuencas para siempre	M01	Reciclaje y reúso del agua	E01	Promover de forma sistemática y coordinada el tratamiento, reciclaje y reúso del agua.
		Medición y monitoreo de la cantidad y calidad del agua	E02	Coadyuvar en la consolidación de la red de estaciones meteorológicas, hidrométricas, piezométricas y de monitoreo de la calidad del agua, de forma sistemática, de tal forma que se cubran satisfactoriamente las necesidades de información hidrológica de la región en coordinación con todos los órdenes de gobierno y los usuarios.
		Gestión de acuíferos	E03	Impulsar en el seno de los COTAS el desarrollo e implementación de los reglamentos y de los planes de manejo de los acuíferos de la región en coordinación con la federación y el estado. Implementar el Sistema de Manejo de Aguas Subterráneas, en coordinación con la autoridad federal, estatal y los usuarios.
		Restauración integral de corrientes y cuerpos de agua	E04	Consolidar proyectos de saneamiento y recuperación de cauces y cuerpos de agua deteriorados o contaminadas, para contribuir a mejorar la calidad del agua y las condiciones de los ecosistemas acuáticos y riparios.

Meta	Clave meta	Estrategia	Clave estrategia	Descripción
		Zonas de recarga	E05	Procurar la protección, conservación y consolidación de las zonas de recarga de acuíferos en la región mediante una adecuada gestión y supervisión, poniendo énfasis tanto en las áreas naturales como en los centros de población.
		Recuperación y uso sustentable del volumen de cauces y cuerpos de agua	E06	Desazolve de cuerpos de agua y cauces, y mitigación de la erosión hídrica en las partes altas de las cuencas de la región.
Valores renovados y en impulso por el agua	M02	Cultura del agua	E07	Provocar un cambio sustancial en los patrones socioculturales en torno al uso del agua, fortaleciendo y profundizando las acciones de cultura del agua a través de la sensibilización de los usuarios sobre el valor del recurso hídrico y la reducción sustancial en el consumo per cápita.
		Articulación institucional	E08	Lograr una articulación efectiva entre los actores involucrados en la gestión del agua en todos los niveles que favorezca la eficiencia y sustentabilidad en el uso del recurso.

Fuente: Elaboración propia

BIODIVERSIDAD

El propósito es llevar a cabo las estrategias y acciones establecidas en la Estrategia Estatal de Biodiversidad del Estado, promoviendo la investigación, protección, restauración y adecuado manejo de las áreas con mayor riqueza biológica; la búsqueda de alternativas de financiamiento para la ejecución de acciones y el aprovechamiento sustentable de los recursos de la entidad (**Tabla 229**).

Tabla 229. Metas y estrategias en materia de biodiversidad

Meta	Clave meta	Estrategia	Clave estrategia	Descripción
Protección, conservación y restauración de los ecosistemas y la biodiversidad	M03	Protección de ecosistemas	E09	Evitar o disminuir la perturbación de los ecosistemas por cualquier factor que les represente riesgo, sea antropogénico o natural, a fin de mantener los servicios ecosistémicos que proveen, fomentando la reconversión productiva de las actividades agropecuarias a actividades alternativas que generen mínimos impactos y que no modifiquen las condiciones originales de los ecosistemas.
		Conservación y manejo sustentable de recursos naturales	E10	Fomentar la conservación de los ecosistemas, la biodiversidad y recursos naturales, mediante un manejo sustentable que permita la promoción de actividades económicas alternativas de bajo impacto y aprovechamientos forestales no maderables en zonas de alta relevancia ambiental bajo un esquema de sustentabilidad que evite el deterioro de dichos recursos.
		Protección y recuperación de especies en riesgo	E11	Articular los esfuerzos del gobierno municipal, federal y estatal en conjunto con diversos sectores de la sociedad para el estudio, la conservación y recuperación de las especies en riesgo.
		Restauración ecológica	E12	Restaurar la estructura, funcionalidad y autosuficiencia de los ecosistemas degradados a las condiciones naturales presentadas previos a su deterioro

Meta	Clave meta	Estrategia	Clave estrategia	Descripción
		Rescate y restauración de ecosistemas ribereños	E13	Promover el rescate, conservación y restauración de los ecosistemas ribereños, así como sus funciones ecológicas y beneficios ambientales en un marco de desarrollo sustentable.
		Prevención de la fragmentación de los ecosistemas	E14	Frenar el crecimiento de la frontera agrícola que retira la cubierta vegetal natural de los ecosistemas prioritarios, fragmentándolos, e incrementar o restituir la conectividad entre los fragmentos ya existentes en dichos ecosistemas.
		Establecimiento de corredores biológicos	E15	Establecer zonas que facilitan el flujo de poblaciones y comunidades biológicas entre diversas áreas del municipio, la región y hacia otras regiones u estados.
		Fomento al establecimiento de UMAs	E16	Establecer aprovechamientos de especies silvestres mediante la figura de Unidades para la Conservación y Aprovechamiento Sustentable de la Vida Silvestre en aquellos sitios donde sea benéfico conservar dichas especies.

Meta	Clave meta	Estrategia	Clave estrategia	Descripción
		Redefinición de áreas naturales protegidas	E17	Promover la modificación del decreto del área natural protegida de carácter federal "Reserva de la Biósfera Sierra Gorda de Guanajuato", de acuerdo a lo establecido en el artículo 62 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Áreas Naturales Protegidas, donde en su inciso III, estipula que la SEMARNAT podrá proponer al titular del Ejecutivo Federal la modificación de una declaratoria de área natural protegida, por una situación grave, que haga imposible el cumplimiento de los objetivos de su establecimiento. Como es el caso de la población mayor a 7,000 habitantes que se encuentran dentro de la Zona Núcleo y que debido al decreto no pueden satisfacer sus necesidades, acceder a programas de apoyo, generar obras en sus comunidades y a quienes se ha violado sus derechos constitucionales debido a que no es posible dotarles de diversas infraestructuras o equipamientos para su desarrollo adecuado debido a la declaratoria, que no consideró que ellos se encontraran en esa zona. La modificación deberá considerar otras zonas de alta biodiversidad y ecosistemas prioritarios que no cuenten con poblaciones y grandes zonas agrícolas como las que se encuentran en la actual zonificación dentro de la zona núcleo y que existían en dicha área antes del decreto.

Meta	Clave meta	Estrategia	Clave estrategia	Descripción
		Programa de manejo	E18	Promover la elaboración y aplicación del Programa de manejo de la Reserva de la Biósfera de preferencia una vez que se haya modificado el decreto, que promueva la conservación de los ecosistemas y la biodiversidad y el mantenimiento de los bienes y servicios ambientales mediante la promoción de actividades económicas alternativas que permitan a la población inmersa en el área desarrollarse y satisfacer sus necesidades bajo un esquema de sustentabilidad, teniendo como objetivo el combate a la pobreza regional que es la principal causa de la degradación de los ecosistemas y recursos naturales.
		Restauración de ecosistemas acuáticos	E19	Cambiar las tendencias de deterioro de los sistemas acuáticos que incluyan acciones para la reducción de la contaminación, mantenimiento de caudales y recuperación de sus componentes biológicos y ecológicos.
		Control de especies exóticas e invasoras	E20	Monitorear especies exóticas e invasoras para efectos de control y erradicación.
		Fortalecimiento institucional de la vigilancia ambiental y territorial para proteger y preservar la biodiversidad del territorio	E21	Incrementar la cobertura y calidad del sistema e instrumentos de inspección, vigilancia y verificación normativa, en especial, en las áreas naturales protegidas, zonas de restauración y zonas de recarga de los mantos acuíferos.

Fuente: Elaboración propia

BIENES Y SERVICIOS AMBIENTALES

El fin es preservar la funcionalidad de los ecosistemas que redundan en la producción de los bienes y servicios ambientales tales como la recarga de los acuíferos, la producción de oxígeno, la captura de CO2, diversos materiales y substancias, así como los valores escénicos y recreativos de los paisajes naturales.

Tabla 230. Metas y estrategias en materia de bienes y servicios ambientales

Meta	Clave meta	Estrategia	Clave estrategia	Descripción
Gestión y regulación integral de los servicios ambientales	M04	Pago por servicios ambientales hidrológicos	E22	Fomentar el pago de servicios ambientales en la modalidad de servicios hidrológicos (recarga de los mantos acuíferos, mejoramiento de la calidad del agua, incremento de flujo hídrico, prevención de desastres naturales como inundaciones o deslaves, reducción de la carga de sedimentos cuenca abajo, etc.).
		Pago por servicios ambientales para la conservación de la biodiversidad	E23	Fomentar el pago de servicios ambientales en la modalidad de biodiversidad con la finalidad de preservar e incrementar los ecosistemas de bosque y montaña significativos, a través de mejoras en la focalización de los programas respectivos y los esquemas de financiamiento actuales.
		Pago de servicios ambientales por captura de carbono	E24	Fomentar el pago de servicios ambientales en la modalidad de captura de carbono con la finalidad de contribuir a mitigar la emisión global de CO2 e incrementar la masa forestal destinada a la captación de carbono en los tejidos vegetales.
		Impulso a las actividades de vigilancia forestal	E25	Implementar comités capacitados y debidamente acreditados por las autoridades ambientales competentes para la vigilancia forestal; conformados preferentemente por personas de la comunidad.
		Participación social para la vigilancia y la	E26	Fomentar la responsabilidad social ambiental mediante esquemas de participación voluntaria de la sociedad, en especial de la juventud y el sector productivo para el cuidado de la

Meta	Clave meta	Estrategia	Clave estrategia	Descripción
		protección ambiental		biodiversidad, así como prevenir y mitigar los efectos del cambio climático.

Fuente: Elaboración propia

SUELO Y AIRE

Tiene el fin de mantener en condiciones del suelo que permitan el crecimiento de la vegetación, la disminución de la erosión y la contaminación de los suelos y el aire.

Tabla 231. Metas y estrategias en materia de suelo y aire

Meta	Clave meta	Estrategia	Clave estrategia	Descripción
Mejoramiento de la calidad ambiental del suelo y el aire	M05	Implementación de los programas de gestión para mejorar la calidad del aire (PROAIRE)	E27	Impulsar acciones transversales para prevenir, controlar y disminuir las tendencias del deterioro de la calidad del aire a escala estatal, ampliando la cobertura del sistema de monitoreo con la finalidad de identificar los efectos negativos que pudiera tener el importante desarrollo industrial en otras regiones y municipios del estado sobre la Sierra Gorda y el municipio de Santa Catarina y sus habitantes, así como las partículas suspendidas de los jales mineros abandonados existentes en el municipio.
		Prevención de la erosión	E28	Mitigar la erosión mediante aplicación de medidas de restauración y prevención promoviendo obras que favorezcan la conservación de suelos como terrazas, muros de contención y cercas vivas entre parcelas agrícolas.
		Conservación de suelos	E29	Modificar las prácticas productivas que redundan en la pérdida o contaminación de los suelos.

Meta	Clave meta	Estrategia	Clave estrategia	Descripción
		Manejo integral de residuos sólidos	E30	Disminuir el volumen de los residuos sujetos a confinamiento por medio de la separación, reciclado, producción de composta y compactación. Promover la instalación de un relleno sanitario tipo "D" cumpliendo las especificaciones definidas por la NOM-083-SEMARNAT-2003 para la elección del sitio, las obras que deben generarse, la infraestructura mínima requerida y la operación adecuada del mismo. Capacitar a la población que no cuenta con servicio de recolección del manejo que puede dar a sus residuos con la finalidad de lograr el reciclaje de la mayoría de ellos, el compostaje con los residuos orgánicos y la identificación de sitios adecuados para el depósito de los residuos que no puedan ser reutilizados, evitando la infiltración de lixiviados, así como en general la contaminación de suelos, cauces, acuíferos y atmósfera.
		Remediación zonas contaminadas	E31	Realizar estudios necesarios para caracterizar la contaminación, evaluar los riesgos ambientales y determinar las acciones de remediación necesarias para reestablecer el equilibrio ecológico y garantizar la protección de la salud humana y los recursos naturales.

Fuente: Elaboración propia

CAMBIO CLIMÁTICO

En materia de cambio climático se impulsan acciones con el propósito de adaptar los procesos de cambio, así como promover el cambio tecnológico en materia de energía (**Tabla 232**).

Tabla 232. Metas y estrategias en materia del cambio climático

Meta	Clave meta	Estrategia	Clave estrategia	Descripción
Mitigación al cambio climático	M06	Mitigación al cambio climático	E32	Disminuir el impacto generado por las actividades antrópicas que contribuyen al cambio climático, principalmente las que originan emisión de gases con efecto invernadero como los fogones tradicionales que aún son utilizados en muchas comunidades del municipio.
		Promoción de fuentes alternativas de energías renovables	E33	Promover el uso de residuos orgánicos, energía solar y eólica, entre otras fuentes alternativas renovables para la generación de energía tanto a escala regional como doméstica.
		Fortalecimiento institucional de la vigilancia ambiental y territorial para mitigar los efectos del cambio climático	E34	Incrementar la cobertura y calidad de los mecanismos e instrumentos de inspección, vigilancia y verificación normativa de los programas, proyectos y acciones de ordenamiento territorial, así como de las fuentes y actividades contaminantes para prevenir las causas y mitigar los efectos del cambio climático.
Resiliencia social y económica al cambio climático	M07	Reconversión productiva	E35	Promover la reconversión productiva de los cultivos y actividades económicas más vulnerables a los efectos derivados del cambio climático por otras más resilientes a estos y de valor nutritivo y productivo similar o mayor.
		Prevención de riesgos ante el cambio climático	E36	Implementar un plan de prevención de riesgos que contemple los efectos adversos derivados del cambio climático, enfocándose en la generación de capacidades adaptativas de la población que aumenten su resiliencia ante estos; poniendo especial atención a la población más sensible.

Fuente: Elaboración propia

SUBSISTEMA SOCIAL Y HUMANO

El subsistema social y humano es un concepto que explica cómo se encuentra establecida la sociedad; se refiere a las condiciones y calidad de vida de la sociedad, su cultura, interrelaciones formales e informales, sistemas de comunicación, resolución de conflictos en términos generales permite comprender el clima o contexto del desarrollo social, motivaciones y diseño de la trama social. Las propuestas se orientan al logro de consenso, equilibrio, cooperación y orden de los procesos entre actores, sus relaciones e interacciones para un nivel de vida equitativo, justo y digno para todos los habitantes del municipio.

ALIMENTACIÓN

La alimentación es el proceso mediante el cual los miembros de la población del municipio consumen diferentes tipos de alimentos con el objetivo de recibir los nutrientes necesarios no sólo para sobrevivir, sino para estar en capacidad de lograr el desarrollo de sus capacidades físicas y humanas, de desempeñarse de manera proactiva en sus labores económicas, sociales, políticas, tecnológicas, científicas, etc.

La sana alimentación de los seres humanos es un derecho reconocido y suscrito tanto a nivel local, como nacional e internacional y por lo tanto habrán de empeñarse esfuerzos conscientes y específicos que se orienten al logro de este objetivo. Por tanto las acciones de gestión pública y social apuntan a conseguir los elementos necesarios para poder conseguir la seguridad alimentaria de una manera sostenible y constante.

Esta es una preocupación básica de la organización social; este programa plantea las siguientes estrategias y acciones en la materia (**Tabla 233**)

Tabla 233. Metas y estrategias en materia de alimentación

Meta	Clave meta	Estrategia	Clave estrategia	Descripción
Seguridad alimentaria	M08	Producción de alimento en la región	E37	Aumentar la producción de alimentos en la región mediante la optimización de los recursos, la implementación de nuevas tecnologías y ecotécnias, el uso de cultivos de alto valor nutricional resilientes al cambio climático y la implementación de la infraestructura adecuada; así como mejorando las condiciones laborales, la organización y el ingreso de los productores.

Meta	Clave meta	Estrategia	Clave estrategia	Descripción
		Reducir las pérdidas	E38	Minimizar las pérdidas de alimentos durante la siembra, cultivo, cosecha, almacenamiento, transporte, distribución y comercialización de estos, mediante el uso de cultivos alternativos o policultivos, técnicas y procesos adecuados a la región y el combate adecuado de las plagas.
		Redes de apoyo	E39	Generar redes comunitarias de apoyo para la producción, transformación y distribución de alimentos, autogestionados o en vinculación con los programas oficiales.
Alimentación autóctona y de calidad	M09	Alimentación y nutrición adecuadas	E40	Fomentar la alimentación y nutrición adecuadas basadas en alimentos orgánicos y naturales con alto valor nutritivo con el objetivo de disminuir la desnutrición y malnutrición, poniendo especial énfasis en los niños y la población más vulnerable.
		Prevención de enfermedades alimentarias	E41	Orientar la detección oportuna de padecimientos vinculados a la alimentación y promover prácticas saludables como el ejercicio físico entre la población más vulnerable.
		Perspectiva de género	E42	Garantizar que los esquemas de los programas alimentarios incorporen a niñas y mujeres, especialmente las embarazadas.
		Gastronomía tradicional	E43	Investigar y documentar las prácticas gastronómicas propias de la región, e impulsar, divulgar y conservar aquellas con alto valor nutricional; a la vez que se generen nuevas recetas aprovechando los cultivos autóctonos de la región.

Fuente: Elaboración propia

EDUCACIÓN

Para el cumplimiento de la misión de ofrecer oportunidades y materializar la educación básica para la población, el sector educación federal, estatal y municipal habrá de adoptar diversos objetivos estratégicos; entre ellos el fortalecimiento de la capacidad educativa que significa ofertar una plataforma conformada por equipamiento, infraestructuras, capacidades pedagógicas, metodologías didácticas y habilidades tanto en educadores como en educandos de cualquier edad y condición social.

Es preciso anticipar y responder a las tendencias y necesidades emergentes en el área de la educación entendida como el desarrollo de conocimientos, habilidades, capacidades cognitivas y de investigación, además de formular recomendaciones para generar procesos continuos de formación intelectual de la población en armonía con los requerimientos del entorno, del mercado de trabajo, del desarrollo regional y de la evolución global. Un objetivo será alcanzar y mantener estándares, normas y directrices en áreas claves y generales de educación (**Tabla 234**).

Tabla 234. Metas y estrategias en materia de educación

Meta	Clave meta	Estrategia	Clave estrategia	Descripción
Educación integral	M10	Educación de calidad al alcance de todos	E44	Incrementar el acceso, a cobertura, permanencia, conclusión de ciclos, formación continua, especial, equidad, pertinencia y calidad de los procesos, instalaciones y servicios educativos.
		Formación para la vida	E45	Incrementar la formación complementaria a la educación formal, que dote de competencias necesarias para aumentar la inclusión social, así como la participación activa en áreas fundamentales del desarrollo de la persona.
Educación para la competitividad	M11	Educación científica y tecnológica	E46	Motivar la vocación científica y tecnológica en los alumnos de educación básica, media superior y superior.
		Educación actualizada	E47	Garantizar el conocimiento necesario para adaptarse a los nuevos entornos asociativos, innovadores y competitivos.

Meta	Clave meta	Estrategia	Clave estrategia	Descripción
		Educación para el desarrollo local	E48	Complementar la educación formal con materias enfocadas al desarrollo local, que doten a la población de recursos y competencias necesarias para impulsar la economía local y el desarrollo de las comunidades.
		Formación continua	E49	Impulsar el aprendizaje permanente mediante la educación y actualización continua de las instituciones, las organizaciones productivas comunitarias y las comunidades.

Fuente: Elaboración propia

RECREACIÓN, ARTE, CULTURA Y DEPORTE

La sana recreación, el deporte, el desarrollo de la cultura y el arte son elementos propios de la condición humana y aspectos que dignifican la calidad de vida tanto en lo individual como en los colectivos sociales, ya sea por sectores de edad: niños, jóvenes, adultos, viejos, por género o por otras formas de filiación como grupos étnicos o de intereses y objetivos comunes. Por ello, el programa propone estrategias, líneas de acción y objetivos que están alineados tanto con políticas nacionales expresadas en el Plan Nacional de Desarrollo como en programas sectoriales como son el de Educación Física y Deporte y el Programa Especial de Cultura y Arte 2014-2018.

La infraestructura, los servicios y las propias actividades físicas, deportiva, culturales, artísticas y recreativas son un medio para elevar la calidad de vida, fomentar una cultura de la salud física, mental y emotiva y promover una sana convivencia a través de la competencia dentro de un marco social. Para ello, se propone impulsar condiciones adecuadas en cuanto a infraestructura y programas atractivos que operen con eficiencia y eficacia, siempre de manera cercana a la comunidad (**Tabla 235**).

Tabla 235. Metas y estrategias en materia de recreación, arte, cultura y deporte

Meta	Clave meta	Estrategia	Clave estrategia	Descripción
Recreación, Arte, Cultura y Deporte	M12	Fomento del arte, cultura y deporte en tu vida	E50	Impulsar la práctica de la actividad física, la recreación y el deporte, así como la actividad cultural y artística, que mejoren la calidad de vida de la población.
		Diversificación de la oferta en arte, cultura, recreación y deporte	E51	Fomentar la creación de una oferta en arte, cultura, recreación y deporte diversa e incluyente, que considere las características específicas de la población y las localidades.
Identidad cultural	M13	Impulso a la cultura local	E52	Preservación de la identidad y costumbres de las comunidades, evitando la marginación y vulnerabilidad social de su población.
		Conservación del patrimonio	E53	Preservación del patrimonio cultural material e inmaterial de la región mediante prácticas de recuperación de costumbres e inmuebles deteriorados con alto valor patrimonial, la divulgación de costumbres y el fortalecimiento de las tradiciones propias que incluyan a la comunidad con métodos de participación social, autogestión y vinculación identitaria.

Fuente: Elaboración propia

SALUD

Los objetivos, las estrategias y líneas de acción relativas a la salud, subrayan el derecho y los mecanismos para que la población disfrute de protección y promoción de la salud física, mental y anímica por lo que se orientan acciones en estos diversos órdenes y no sólo a la prevención o curación de enfermedades.

El derecho a la salud está estrechamente ligado a otros derechos humanos fundamentales por lo que su materialización depende de la realización de acciones en múltiples sectores y de manera concurrente, tal es el caso de la dotación de agua potable, saneamiento, calidad de la vivienda, alimentación, actividades físicas y recreativas entre otras.

En este apartado se enfatizan las líneas de acción específicas dirigidas a la protección sanitaria y salud con orientación universal y al fortalecimiento y gestión eficiente de la atención institucional. No pueden excluirse aspectos de salud preventiva, alternativa a la alópata tomando en cuenta características culturales y de idiosincrasia propia de la población del municipio (**Tabla 236**).

Tabla 236. Metas y estrategias en materia de salud

Meta	Clave meta	Estrategia	Clave estrategia	Descripción
Servicios de salud de calidad, integrales y universales	M14	Atención integral y universal en salud	E54	Garantizar la equidad sanitaria actuando sobre los determinantes sociales de la salud, poniendo especial énfasis en la prevención, acceso, cobertura, permanencia, pertinencia y calidad de los procesos, instalaciones, servicios de salud y seguridad social.
		Atención institucional	E55	Contar con un sistema de salud de vanguardia fundamentado en los mejores estándares de calidad y en los principios de equidad y derechos humanos que dé respuesta a las necesidades de atención en salud de los habitantes de la región.
		Atención alternativa	E56	Impulsar las prácticas alternativas de salud preventiva, paliativa y restaurativa como complemento a la atención institucional con el fin de mejorar la calidad de vida de los habitantes de la región.
		Impulso a la prevención y control en la salud	E57	Intensificar campañas y programas de prevención y atención a la salud emocional, mental y física, y de autocuidado de enfermedades y riesgos ambientales y antropogénicos, promoviendo estilos de vida saludables.
		Aumento de la esperanza de vida	E58	Mejorar las condiciones de vida a partir de las circunstancias en que la población nace, crece, vive, trabaja y envejece con tal de incrementar la esperanza de vida y la salud integral de los habitantes.

Fuente: Elaboración propia

SOCIEDAD Y FAMILIA

La familia se concibe como el núcleo primario del ser humano y un grupo de intermediación entre el individuo y la sociedad, a partir del cual se conforman los rasgos distintivos de cada ser individuo pero también donde se construyen los conceptos de socialización y pertenencia de grupo. Desde diversas perspectivas de conocimiento y oficio, se le concede a la familia una jerarquía, responsabilidades y un papel protagónico para conformar las bases del tejido y entramado de la sociedad. La familia se imbrica con las relaciones sociales por la crianza, educación y culturización. En la sociedad se materializan las relaciones que se generan entre las personas, de manera directa o indirecta, de forma consciente o no y de colaboración, competencia o antagonismo, englobando los aspectos económicos, políticos y culturales.

Estas estructuras pluridimensionales y de asociación, requiere también de orientación e intervenciones específicas con el objeto de lograr eficiente comunicación y construcción de las estructuras que permitan el desarrollo, la convivencia y el fortalecimiento de sí mismas. A continuación, se enuncian las estrategias y líneas de acción propuestas para la interrelación sustentable de familia, sociedad y medio ambiente (**Tabla 237**).

Tabla 237. Metas y estrategias en materia de sociedad y familia

Meta	Clave meta	Estrategia	Clave estrategia	Descripción
Familia	M15	Impulso a la cohesión familiar	E59	Fortalecer a las familias en sus valores y vínculos, integrando las nuevas articulaciones funcionales, poniendo especial atención en las familias desarticuladas o en riesgo de marginación, pobreza o exclusión social.
		Impulso al desarrollo familiar	E60	Impulsar el desarrollo familiar mediante el ejercicio de los derechos y deberes familiares, la equidad de género, la no discriminación y la no violencia, poniendo especial atención en las familias desarticuladas o en riesgo de marginación, pobreza o exclusión social.
Sociedad	M16	Impulso a la cohesión social	E61	Fortalecer los vínculos sociales, integrando las nuevas articulaciones funcionales y las tecnologías de la información, poniendo especial atención en las comunidades deterioradas, desarticuladas o en riesgo de marginación, pobreza o exclusión social.

Meta	Clave meta	Estrategia	Clave estrategia	Descripción
		Impulso el desarrollo social	E62	Impulsar el desarrollo social mediante el ejercicio de los derechos y deberes ciudadanos, la participación, la equidad de género, la tolerancia, la solidaridad, el respeto, la no discriminación y la no violencia, poniendo especial atención en las comunidades deterioradas, desarticuladas o en riesgo de marginación, pobreza o exclusión social.

Fuente: Elaboración propia

SUBSISTEMA DE GOBIERNO

El subsistema de gobierno, entendiendo por ello al conjunto de las autoridades que dirigen, controlan y administran las instituciones en las que recae la autoridad política o el ejercicio del poder ejecutivo del estado, igual que los otros subsectores, requieren la definición de sus objetivos, estrategias y líneas de acción en la búsqueda y para el logro de una orientación sustentable de su ejercicio y atribuciones propias.

GOBERNANZA Y EMPODERAMIENTO

El objetivo primordial de la gobernanza es conducir las acciones de gobierno y administración pública con eficacia, calidad y buena orientación a efecto de conducir apropiadamente sus propios recursos así como los de la sociedad y la participación de ésta para lograr un buen nivel de vida de la población.

La eficacia y eficiencia de las esferas y actores del gobierno implican también la participación social organizada, la definición colectiva y conjunta de las metas sociales a alcanzar y por lo tanto la corresponsabilidad en la aplicación, utilización y evaluación de los recursos de toda índole; por ello la transparencia y rendición de cuentas se constituye en un elemento clave de la legitimidad, la gobernabilidad, la colaboración y la responsabilidad social.

En cuanto al empoderamiento, la propuesta de las líneas de acción es en referencia a las capacidades y toma de control de los procesos para el desarrollo económico y social que los ciudadanos, tanto de forma individual como colectiva y de manera organizada, deben asumir. (**Tabla 238**).

Tabla 238. Metas y estrategias en materia de gobernanza y empoderamiento

Meta	Clave meta	Estrategia	Clave estrategia	Descripción
Empoderamiento	M17	Impulso a la participación social	E63	Fomentar y garantizar la participación social y democrática en el diseño, seguimiento y evaluación de las políticas públicas.
		Fomento a la organización social	E64	Promover la organización social y comunitaria autogestionada para fortalecer la cohesión social y la colaboración entre
		Impulso a la divulgación de información	E65	Promover la divulgación pública de la información estadística generada por instituciones de la administración pública y la sociedad civil.
Administración pública	M18	Impulso al desarrollo institucional y optimización de la gestión pública	E66	Garantizar la efectividad, innovación pública y legitimidad del ejercicio gubernamental, promoviendo una oferta de bienes y servicios públicos de calidad y accesibles, que permitan optimizar los recursos y faciliten la participación y el acceso de la población a ellos.
		Fomento a la transparencia y rendición de cuentas	E67	Garantizar la transparencia, rendición de cuentas y acceso a la información del quehacer de gobierno y sus recursos públicos, fomentando la cultura cívica de la transparencia y los mecanismos de rendición de cuentas.
		Optimización de las finanzas públicas	E68	Optimizar el aprovechamiento público de los recursos colectivos, incrementando la eficacia y equidad del gasto y la recaudación públicos.

Fuente: Elaboración propia

RIESGOS

Las políticas y programas de prevención de riesgos tienen como objetivo reducir el impacto negativo de los eventos climatológicos y antrópicos, proporcionando seguridad a la población y sus bienes. Además, debe incrementarse la resiliencia de la población, las comunidades y las actividades productivas de la región con tal de poder facilitar su pronta recuperación en casos de eventos adversos (**Tabla 239**).

Tabla 239. Metas y estrategias en materia de riesgos

Meta	Clave meta	Estrategia	Clave estrategia	Descripción
Prevención de riesgos	M19	Fomento a la investigación y determinación de riesgos	E69	Promover la investigación para la determinación de zonas de riesgo tanto naturales como antrópicos, así como métodos sustentables para la reducción de estos.
		Impulso a la prevención de riesgos	E70	Generar consciencia en las autoridades de la necesidad de un programa de protección civil ante riesgos que contemple la participación de la población con tal para garantizar la máxima eficacia de este.
Aumento de la resiliencia	M20	Fomento a la investigación en materia de resiliencia	E71	Promover la investigación para la determinación de condicionantes y mecanismos locales que tengan como fin aumentar la resiliencia ante riesgos tanto naturales, como antrópicos de la población, las comunidades y las actividades productivas.
		Impulso a la implementación de mecanismos de resiliencia	E72	Divulgar los conocimientos adquiridos en materia de resiliencia para que puedan ser implementados.

Fuente: Elaboración propia

SEGURIDAD Y JUSTICIA

Sin el correcto funcionamiento de los sistemas de seguridad y justicia no se puede garantizar el respeto a los derechos humanos, la libertad y la dignidad de la población, necesarios para la convivencia armónica y equitativa, la paz y los satisfactores a los que aspiran tanto los individuos como los grupos de la sociedad civil (**Tabla 240**).

Tabla 240. Metas y estrategias en materia de seguridad y justicia

Meta	Clave meta	Estrategia	Clave estrategia	Descripción
Seguridad pública	M21	Impulso al sistema de seguridad pública	E73	Garantizar instituciones gubernamentales ágiles, eficientes, eficaces y capaces de movilizar y coordinar la acción colectiva.
		Aumento de la participación social en la seguridad	E74	Contemplar mecanismos de participación social u organización social para la prevención del delito.
		Fomento a la reinserción social	E75	Incrementar la efectiva rehabilitación y reinserción social y productiva de personas excluidas y/o con antecedentes delictivos.
Justicia	M22	Impulso al sistema de justicia	E76	Garantizar la certeza jurídica para toda la sociedad, la resolución pronta y expedita, y el respeto a los derechos humanos fundamentales.
		Respeto a los derechos humanos	E77	Fortalecer los sistemas de justicia y divulgación para crear una cultura de respeto a los derechos humanos.

Fuente: Elaboración propia

SUBSISTEMA ECONÓMICO

Este rubro está dirigido a impulsar acciones de ordenamiento sustentable de las actividades económicas y convertirlas en motor del desarrollo regional, incrementando el aprovechamiento y la generación de valor.

DESARROLLO ECONÓMICO

Se plantea como propósito de esta línea el incremento de la oferta para las empresas de acuerdo al potencial de cada región productiva, rural y urbana, la reconversión tecnológica y la innovación, así como el aprovechamiento sustentable de los recursos (**Tabla 241**).

Tabla 241. Metas y estrategias en materia de Empleo

Meta	Clave meta	Estrategia	Clave estrategia	Descripción
Consolidación de las cadenas productivas agropecuarias sustentables	M23	Aumento de productividad agrícola	E78	Mejorar los ingresos de los productores agrícolas mediante la introducción de ecotécnias, adopción de mejores prácticas y capacitación para el combate de plagas que aumenten los rendimientos y disminuyan los impactos ambientales.
		Tecnificación y modernización de la agricultura de temporal	E79	Implementar programas y técnicas de captación y distribución de aguas pluviales, de escurrimientos naturales y promover el uso eficiente del agua para riego eventual con el objetivo de reducir las pérdidas por fugas o malas prácticas, así como promover técnicas que reduzcan la erosión, la pérdida de humedad y aumenten la productividad agrícola.

Meta	Clave meta	Estrategia	Clave estrategia	Descripción
		Creación de reservas agrícolas	E80	Promover la creación de zonas de conservación agrícola con la finalidad de preservar los bienes y servicios ambientales y valores culturales asociados a las actividades agrícolas.
		Fomento de la fruticultura	E81	Promover el cultivo de especies leñosas y semileñosas productoras de frutas, aplicando tecnologías basadas en principios biológicos y fisiológicos.
		Aumento de productividad pecuaria	E82	Incrementar los ingresos de los productores pecuarios al introducir ecotécnias y mejores prácticas que logren aumentar los rendimientos y disminuyan los impactos ambientales.
		Fomento de la acuicultura	E83	Promover el cultivo sustentable de especies acuáticas vegetales y animales en los casos en que ello sea socioeconómicamente viable; utilizando sistemas de calidad que fortalezcan la competitividad de dichos sistemas de producción.
		Fomento de la apicultura	E84	Impulsar el desarrollo de la apicultura considerando mejorar el ingreso de los productores y optimizar el proceso de producción mediante buenas prácticas, asociadas a la tecnificación del proceso productivo y la conservación de los ecosistemas y agroecosistemas referentes a la obtención de la miel.

Meta	Clave meta	Estrategia	Clave estrategia	Descripción
		Fomento controlado de la agroindustria comunitaria	E85	Impulsar el desarrollo de la agroindustria comunitaria bajo criterios de sustentabilidad y competitividad que aumenten la producción disminuyendo el impacto de los procesos en el medio social y ambiental.
Desarrollo de actividades económicas alternativas en zonas de importancia ambiental y de cultura tradicional	M24	Fomento al manejo forestal sustentable comunitario	E86	Fomentar el aprovechamiento sustentable de los recursos forestales no maderables sin afectar las funciones ecológicas de los ecosistemas.
		Diversificación y consolidación del aprovechamiento sustentable de recursos no maderables	E87	Identificar los recursos forestales no maderables con valor comercial, generando estudios de factibilidad que permitan determinar la capacidad de carga de los ecosistemas, y promoviendo el desarrollo de la organización comunitaria como los principales agentes gestores del aprovechamiento sustentable.
		Impulso al desarrollo de plantaciones forestales comerciales	E88	Establecer plantaciones forestales comerciales maderables y no maderables bajo criterios de sustentabilidad y optimización de los recursos naturales.

Meta	Clave meta	Estrategia	Clave estrategia	Descripción
		Impulso al ecoturismo	E89	Fomentar proyectos de ecoturismo sustentables y respetuosos con el medio ambiente como alternativa productiva, difundiendo y revalorizando el papel de esparcimiento, cultural y educativo de las áreas naturales; con el fin de generar alternativas de ingresos para las poblaciones locales que ofrecen a los visitantes bellezas escénicas y actividades de contacto con la naturaleza, que promueven el conocimiento y aprecio hacia ésta en los visitantes y el interés de los locales por mantener en buen estado sus recursos naturales.
		Impulso al turismo extremo	E90	Fomentar proyectos de turismo extremo sustentables y respetuosos con el medio ambiente como alternativa productiva, para generar alternativas de ingresos para las poblaciones locales que ofrecen a los visitantes espacios adecuados para actividades de turismo extremo y que promueven el conocimiento y aprecio en los visitantes y el interés de los locales por mantener en buen estado sus recursos naturales, aprovechando la topografía accidentada del municipio y la zona promoviendo el desarrollo de proyectos sin infraestructura in situ aprovechando únicamente las

Meta	Clave meta	Estrategia	Clave estrategia	Descripción
				características de los ecosistemas locales y la topografía para el esparcimiento de los visitantes.
		Impulso al turismo rural patrimonial	E91	Fomentar proyectos de turismo rural patrimonial, sustentables y respetuosos con el medio ambiente como alternativa productiva, difundiendo y revalorizando el papel de esparcimiento, cultural y educativo de las áreas rurales y su patrimonio histórico; con el fin de generar alternativas de ingresos para las poblaciones locales que ofrecen a los visitantes actividades de contacto con la naturaleza y escenarios de valor patrimonial, que promueven el conocimiento y aprecio hacia éstos en los visitantes y el interés de los locales por mantener en buen estado su patrimonio.
		Consolidación del comercio y servicios	E92	Establecer mecanismos de financiación para la creación de micro, pequeñas y medianas empresas, y potenciar los existentes con el fin de consolidar la oferta comercial y de servicios en las localidades de vinculación urbano-rural y aumentar las fuentes de empleo, el comercio de proximidad y la calidad de vida de los habitantes, poniendo especial énfasis en aquéllas acciones que beneficien a agrupaciones civiles.

Meta	Clave meta	Estrategia	Clave estrategia	Descripción
Reducción y mitigación de los impactos de las actividades productivas	M25	Control de la actividad extractiva	E93	Promover un control de las actividades extractivas de pétreos de los ríos en el municipio que garanticen la sustentabilidad del aprovechamiento y el bajo impacto ambiental y social de este.
		Infraestructura logística	E94	Fortalecer la infraestructura que otorgue mayor dinamismo al desarrollo económico y logístico de la región.
Gestión y logística	M26	Fomento de la organización social de actividades agropecuarias y forestales	E95	Fortalecer la gestión, manejo y organización colectiva de los productores agropecuarios y los poseedores de recursos forestales, con el fin de optimizar el rendimiento de sus actividades al implementar ecotécnias e infraestructura logística y multifuncional adecuadas para su región, que ayuden a diversificar o aprovechar mejor los productos obtenidos y puedan integrarse estos a cadenas productivas de mayor alcance que repercutan positivamente en la economía local si se estima conveniente.
		Fomento de las organizaciones productivas	E96	Promover el establecimiento de figuras asociativas de productores a fin de que aumenten sus capacidades de producción, desarrollen cadenas productivas y puedan estar en mejores condiciones de negociación de créditos, precios, apoyos, etc.

Meta	Clave meta	Estrategia	Clave estrategia	Descripción
		Promover la comercialización de los productos regionales	E97	Promover y potenciar la comercialización de los productos regionales a nivel municipal y fuera de los límites regionales, mediante la integración de los productos a cadenas productivas y de comercialización existentes como podrían ser las tiendas DICONSA.
		Promover la inserción de los productos regionales transformados a las redes internacionales de Comercio Justo.	E98	Promover y potenciar la comercialización de los productos regionales a nivel nacional e internacional, mediante la adscripción de los productos a las redes de Comercio Justo, que garanticen un la remuneración adecuada a los productores.

Fuente: Elaboración propia

INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN

Los lineamientos de innovación tienen referencia a estrategias alternas, creativas y buscando la concordancia entre las características o condiciones locales y los requerimientos globales para impulsar transformaciones que alcancen a todos los ciudadanos hacia el pleno empleo, pleno acceso a servicios, mejora en condiciones sustentables de vida y buenas prácticas.

Para ello se requiere el ensayo de nuevas formas organizativas, reconversiones productivas, lanzamiento de prácticas diversas que incorporen tecnologías alternativas pero también difundiendo los alances, éxitos y fracasos para elegir los apropiados.

La innovación que se gestione debe expandirse socialmente conformando nuevas redes de colaboración entre la investigación y la tecnología hasta lograr prácticas productivas, educativas, culturales y de vida verdaderamente sustentables. Ello conducirá eventualmente a la gestión de territorios innovadores (**Tabla 242**).

Tabla 242. Metas y estrategias en materia de Innovación

Meta	Clave meta	Estrategia	Clave estrategia	Descripción
Territorios de innovación	M27	Fomento a la innovación y desarrollo tecnológico	E99	Impulsar el desarrollo tecnológico y la investigación aplicada que fortalezca el potencial de las cadenas de valor y el capital humano.
		Divulgación de la innovación	E100	Fomentar la divulgación social y empresarial de los avances tecnológicos y la implementación de programas e infraestructura que permita el acceso universal a las telecomunicaciones y las nuevas tecnologías.
		Impulso al sector cuaternario	E101	Contribuir a la diversificación productiva hacia sectores más intensivos en conocimiento como alternativa sustentable de desarrollo económico y competitividad municipal, aprovechando las características locales con el fin de generar el conocimiento necesario para el desarrollo de las comunidades y los pobladores, así como la conservación de los recursos naturales, artísticos, patrimoniales y culturales locales.
		Creación de la red de innovación	E102	Promover la integración de las instituciones, investigadores locales, organizaciones productivas y organizaciones civiles en las redes de conocimiento e innovación regional, estatal, nacional e internacional para asegurar la difusión del conocimiento.
Investigación y divulgación ecológica	M28	Investigación ecológica	E103	Incrementar el conocimiento del entorno ambiental en las diversas disciplinas científicas vinculadas con la ecología, como: flora, fauna y sus dinámicas poblacionales, climatología, edafología, geomorfología, entre otras.
		Educación ambiental	E104	Fortalecer la educación ambiental, la participación social y el acceso a la información en el ámbito de la biodiversidad, los recursos naturales y el cambio climático.

Meta	Clave meta	Estrategia	Clave estrategia	Descripción
		Identificación e implementación de ecotécnias para la mitigación de la problemática ambiental regional	E105	Fortalecer la investigación, divulgación, desarrollo e implementación de ecotécnias específicas para las características y problemáticas locales presentes en la región, que ayuden a mitigar el impacto de las actividades productivas en el medio ambiente, la biodiversidad y los recursos naturales.

Fuente: Elaboración propia

SUBSISTEMA URBANO-TERRITORIAL

Este rubro está encaminado a promover ciudades humanas y territorios con alto nivel de conectividad, integración y gestión concertada, así como nuevos modelos en el ámbito de la calidad y la gestión estratégica en las ciudades y regiones, que consoliden la sustentabilidad e impulsen la calidad de vida de sus habitantes.

HÁBITAT

La planificación y gestión urbano-territorial enfrenta grandes desafíos dado que ahí confluyen los diversos aspectos de la ocupación del espacio y los procesos de articulación de infraestructura, logística y servicios que en él se desarrollan: la producción y el desarrollo económico local, la evolución de los asentamientos humanos, la gestión de riesgos y desastres, los equipamientos y servicios a la población, las condiciones de seguridad, etc. que en última instancia materializan los derechos de los ciudadanos en sus diversos aspectos. Las estrategias habrán de ser claras y fuertes para enfrentar los desafíos que se plantean al hábitat, que se complejizan al consolidarse los sistemas de asentamientos humanos y las redes de ciudades en sus diversas jerarquías.

Desde la agenda urbana han de conformarse las rutas críticas para lograr la mejoría y sustentabilidad del hábitat (**Tabla 243**)

Tabla 243. Metas y estrategias en materia de hábitat

Meta	Clave meta	Estrategia	Clave estrategia	Descripción
Nuevo modelo de desarrollo urbano y rural	M29	Consolidación de la regionalización urbano territorial	E106	Fortalecer la red de ciudades mediante la consolidación de las comunidades de vinculación urbano-rural bajo esquemas de sustentabilidad integral, inclusión social y equidad laboral, a modo que cumplan con su función de centros proveedores de servicios y articuladores sociales para las comunidades de la región y garanticen el "derecho a la ciudad" de los pobladores.
		Impulso a la equidad de oportunidades	E107	Promover la creación, mejoramiento y recuperación de las comunidades con el objetivo de garantizar la equidad en el desarrollo del pleno ejercicio de los derechos ciudadanos al suelo, el empleo, la seguridad, la calidad ambiental, la vivienda, el equipamiento y los servicios a fin de que la comunidad cumpla su función social y cívica; poniendo especial énfasis en las comunidades degradadas, marginadas, segregadas o fragmentadas.
		Impulso a la calidad del hábitat	E108	Promover prácticas sustentables, equitativas, innovadoras e incluyentes para aumentar la calidad de vida en las comunidades y la competitividad y equilibrio de estas dentro del marco regional, mediante la planificación participativa y democrática, el cumplimiento de las normas, y gestión eficiente.
		Optimización de los recursos	E109	Impulsar un manejo sustentable, optimizado y responsable de los recursos naturales y energéticos, así como de los residuos líquidos, sólidos y atmosféricos; poniendo especial énfasis en la densificación de las áreas consolidadas para un mejor aprovechamiento de la infraestructura existente.

Meta	Clave meta	Estrategia	Clave estrategia	Descripción
		Impulso a la certeza jurídica en la gestión del suelo	E110	Propiciar la certeza jurídica sobe la propiedad y aprovechamiento del suelo así como de acceso justo y equitativo a los espacios públicos.
		Institucionalización del derecho a la ciudad	E111	Impulsar la creación y la adscripción de las comunidades de vinculación urbano-rurales y rurales a la carta del "derecho a la ciudad", con enfoque rural.
Territorios integrados	M30	Fortalecimiento de la coordinación entre municipios y regiones	E112	Hacer de las regiones y municipios unidades territoriales funcionales, por medio del alineamiento de instrumentos financieros, de planeación y de ejecución de políticas públicas, en un contexto de coordinación intergubernamental e intersectorial.
		Fortalecimiento de la coordinación institucional para la vigilancia y verificación normativa del ordenamiento y la administración sustentable del territorio.	E113	Impulsar un modelo convenido para la gobernabilidad de la inspección, vigilancia, verificación normativa y sanción para el cumplimiento del CTEMG.
Gestión del suelo	M31	Oferta de suelo para usos habitacionales, equipamiento e infraestructura	E114	Promover mecanismos de concertación y oferta de suelo para atender las necesidades habitacionales, de equipamiento y de infraestructura, bajo los criterios establecidos en el programa de ordenamiento.
		Impulso a los sistemas geoestadístico y de catastro	E115	Impulsar la actualización del catastro municipal, así como diseñar nuevos instrumentos jurídicos que permitan generar una base de datos estadísticos georreferenciados de la propiedad, los usos y destinos del territorio; así como las características básicas de la población, las

Meta	Clave meta	Estrategia	Clave estrategia	Descripción
				comunidades, la infraestructura y el equipamiento.

Fuente: Elaboración propia

INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS URBANOS

El diseño de las obras de infraestructura y de servicios urbanos requiere un cuidadoso diseño y planeación para lograr cubrir los déficits existentes, los crecientes requerimientos previstos por expansión poblacional y de actividades, así como para soportar algún tipo de suceso excepcional de acuerdo a su importancia y/o gravedad y probabilidad de ocurrencia. Por tanto, el diseño y planeación también es económica y financiera, pero no pueden quedarse fuera aspectos sectoriales de carácter social, ambiental, de gestión, seguridad, equidad y políticos. En la planeación y gestión estratégica de las infraestructuras y servicios urbanos subyacen los objetivos de eficiencia para el dinamismo del desarrollo sustentable en lo social y económico (**Tabla 244**).

Tabla 244. Metas y estrategias en materia de infraestructura y servicios urbanos

Meta	Clave meta	Estrategia	Clave estrategia	Descripción
Servicios de calidad para todos	M32	Impulso al manejo integral de residuos sólidos	E116	Transformar el manejo tradicional de los residuos sólidos en una gestión integral que involucre la modernización operativa y administrativa de los sistemas de recolección, reciclaje, tratamiento y disposición final; apoyados en tecnologías complementarias, economías de escala, esquemas regionales y de corresponsabilidad con los diversos sectores de la sociedad.

Meta	Clave meta	Estrategia	Clave estrategia	Descripción
		Implementación de alternativas al manejo de las aguas pluviales	E117	Investigar e implementar alternativas y ecotécnias a la captación y reutilización del agua pluvial tanto a escala regional como doméstica, poniendo especial énfasis en la recolección y captación en áreas urbanas tratando de no contaminarla con aguas residuales para facilitar su tratamiento, reutilización o inyección al manto freático.
		Promoción de fuentes alternativas de energías renovables	E118	Promover el uso de residuos orgánicos, energía solar y eólica, entre otras fuentes alternativas renovables para la generación de energía tanto a escala regional como doméstica.
		Adecuación de la gestión de los servicios públicos	E119	Asegurar la adecuada implementación, mantenimiento y gestión de la infraestructura y los servicios básicos de electricidad, agua entubada, drenaje saneamiento, transporte, telecomunicaciones, recolección y disposición final de los residuos sólidos y líquidos; que pueden concesionarse de manera parcial o integral, siempre y cuando esté correctamente supervisada.
		Agua en el medio urbano-rural – infraestructura	E120	Incrementar y sostener significativamente la captación, el abasto, la conservación, la distribución y la cobertura del servicio de agua potable en la región, con especial atención a la cabecera municipal y las localidades de vinculación urbano-rural, evaluando para cada nuevo proyecto para la dotación del servicio la calidad del agua, la presencia de contaminantes y la capacidad del sistema.

Meta	Clave meta	Estrategia	Clave estrategia	Descripción
		Saneamiento en el medio urbano-rural – infraestructura	E121	Reducir la contaminación de ríos y arroyos regulando las descargas crudas o sin tratamiento completo procedentes de las actividades domésticas y comerciales, con especial atención a la cabecera municipal y las localidades de vinculación urbano-rural.
		Agua en el medio rural	E122	Incrementar, a través de técnicas y proyectos no convencionales, la captación, el abasto, la conservación, la distribución y la cobertura del servicio de agua potable, así como consolidar y formalizar a los comités y organizaciones comunales encargadas de la gestión del recurso y el mantenimiento de la infraestructura existente, evaluando para cada nuevo proyecto para la dotación del servicio la calidad del agua, la presencia de contaminantes y la capacidad del sistema.
		Saneamiento en el medio rural	E123	Incrementar, a través de técnicas y proyectos no convencionales, la cobertura del servicio de saneamiento en comunidades rurales, así como consolidar y formalizar a los comités y organizaciones comunales encargadas de la gestión del recurso y el mantenimiento de la infraestructura existente.
		Consolidación de organismos operadores	E124	Incrementar significativamente la cobertura del servicio de agua potable, elevar la eficiencia física, comercial y global de los organismos operadores, y consolidar y reforzar la aplicación del sistema tarifario enfocado a alcanzar el costo real del servicio.

Meta	Clave meta	Estrategia	Clave estrategia	Descripción
Infraestructura	M33	Consolidación de la infraestructura	E125	Fortalecer la infraestructura productiva, comercial, logística y de servicios, así como la articulación intermodal e intersectorial y la adecuada coordinación entre los distintos agentes responsables, para que dé mayor dinamismo al desarrollo económico y social.
		Fomento a las telecomunicaciones	E126	Fortalecer las redes de telecomunicaciones para garantizar el acceso de la población a la información y las nuevas tecnologías.
		Impulso a la infraestructura hidroagrícola	E127	Fomentar la creación, mejora y mantenimiento de infraestructura hidroagrícola que potencie la producción agrícola en las zonas donde la vocación del suelo es la óptima para tal aprovechamiento.

Fuente: Elaboración propia

MOVILIDAD

Se enfatiza la necesidad de implementar estrategias que desincentiven el uso del transporte de combustión interna, particularmente el automóvil privado y faciliten modos de transporte no motorizado; que fomenten el uso del transporte público y se invierta en que éste sea con menor consumo energético; que impulsen el modelo de ciudad compacta, con usos de suelo mixtos compatibles, así como el esquema de calle completa como un medio para favorecer la accesibilidad universal y generar condiciones adecuadas para la movilidad de personas y mercancías.

Asimismo se enfatiza la necesidad de abordar la movilidad urbana y rural desde una perspectiva integral que incorpore el derecho a la movilidad como un eje estratégico para lograr condiciones de prosperidad territorial, con transporte público eficiente y con accesibilidad universal, así como situaciones adecuadas y de seguridad para el peatón, y en general para todas las personas independientemente del medio de transporte y desplazamiento que utilice (**Tabla 245**).

Tabla 245. Metas y estrategias en materia de movilidad

Meta	Clave meta	Estrategia	Clave estrategia	Descripción
Movilidad integral y sustentable	M34	Fomento de la movilidad sustentable y alternativa	E128	Impulsar alternativas sustentables al transporte particular motorizado, a la vez que se focaliza en fomentar y mejorar el transporte público.
		Reducción de las distancias	E129	Implementar un sistema de transporte público y mejorar la conectividad municipal que facilite el acceso a los servicios y equipamiento a una distancia en tiempo que no implique una disminución de la calidad de vida de la población.
		Concentración de usos y servicios	E130	Concentrar y diversificar los usos del suelo para evitar la dispersión de la población, el sobrecosto de la infraestructura y la inaccesibilidad a los servicios básicos.

Fuente: Elaboración propia

VIVIENDA

El enfoque del sector vivienda debe superar la concepción y el esquema de las casas-habitación de manera individual y aislada de procesos sociales y territoriales; asimismo contrarrestar el crecimiento desordenado y promover el desarrollo urbano sustentable. Dada la trascendencia y el lugar que ocupa el sector de la vivienda en el diseño y comportamiento de los centros poblados y ciudades, las políticas de vivienda inciden fuertemente como eje del desarrollo urbano.

Es deseable que cada familia u hogar tenga acceso a su alojamiento de manera segura tanto desde una perspectiva jurídica como física y que este alojamiento provea los satisfactores básicos de higiene incluyendo agua potable, drenaje, piso firme, energía, así como espacios suficientes y adecuados para las actividades que se realizan en la vivienda.

El elemento urbano vivienda estará adecuada y estrechamente relacionada con los usos del suelo, la traza urbana, la movilidad, los equipamientos, el tejido social y la seguridad (**Tabla 246**).

Tabla 246. Metas y estrategias en materia de vivienda

Meta	Clave meta	Estrategia	Clave estrategia	Descripción
Vivienda de calidad	M35	Acceso universal a la vivienda	E131	Garantizar el acceso equitativo y universal a la vivienda y la certeza jurídica sobre la propiedad y el arrendamiento, mediante el impulso de métodos de financiamiento alternativos, gestiones alternativas e innovadoras de la propiedad y el arrendamiento, la participación social de las plusvalías generadas en el desarrollo urbano y la generación de un parque de viviendas para la población más vulnerable.
		Atención al rezago habitacional	E132	Desarrollar programas y mecanismos financieros para la dotación de vivienda bajo estrictos criterios de ordenamiento urbano, promoviendo el uso intensivo del suelo y el aprovechamiento del parque habitacional existente, evitando la expansión en desarrollos aislados.
		Fomento a vivienda adecuada	E133	Impulsar la creación, mejora, ampliación y mantenimiento de viviendas de calidad y dimensiones adecuadas a las características propias de sus ocupantes, mediante el diseño universal incluyente, la participación social y la asistencia técnica y profesional, poniendo especial énfasis en los condicionantes que inciden en la marginación de los ocupantes.
Producción integral y social de vivienda	M36	Apoyo a la vivienda sustentable	E134	Impulsar mediante programas y mecanismos financieros la implementación de ecotécnias y prácticas sustentables que reduzcan la huella ecológica generada por la vivienda y sus ocupantes, poniendo especial énfasis en el manejo integral del agua y los residuos, y las fuentes alternativas de energía.

Meta	Clave meta	Estrategia	Clave estrategia	Descripción
		Institucionalización de la asistencia técnica para la producción social de vivienda	E135	Formalizar e impulsar mediante programas y mecanismos financieros el acceso a la asistencia profesional, financiera y técnica para la producción social de la vivienda como método

Fuente: Elaboración propia

CRITERIOS DE REGULACIÓN

Los criterios de regulación son aspectos generales o específicos de las distintas unidades territoriales, que norman los diversos usos de suelo o actividades productivas en lo relativo a la ordenación territorial. Dichos criterios se describen a continuación:

Tabla 247. Criterios de regulación

Clave	Descripción
Acuicultura	
Ac01	Las actividades de acuicultura se realizarán con especies nativas y sin afectar negativamente el ecosistema acuático.
Ac02	La actividad acuícola utilizará preferentemente especies nativas o se garantizará que no existan escapes de especies exóticas hacia los ecosistemas acuáticos.
Ac03	Las actividades acuícolas deberán mantener una distancia de 200 metros con respecto a cualquier escurrimiento o canal que derive a escurrimientos naturales.
Ac04	Se evitará la eutrofización, producto de los nutrientes de la actividad.
Ac05	Se evitará la contaminación genética de las poblaciones locales derivada de la introducción de individuos con genes que no han sido seleccionados naturalmente.
Agricultura	
Ag01	Se impulsará la conversión productiva de los cultivos más vulnerables al cambio climático tomando en consideración el mercado.
Ag02	El uso de plaguicidas, nutrientes vegetales y todos los aspectos fitosanitarios deberán estar regulados por la Comisión Intersecretarial para el Control del Proceso y Uso de Plaguicidas, Fertilizantes y Sustancias Toxicas (CICLOPLAFEST)

Clave	Descripción
Ag03	Se deberá evitar la contaminación de aguas superficiales y subterráneas derivada del uso inadecuado de agroquímicos o mala disposición final de envases o residuos de los mismos; evitando la escorrentía de plaguicidas y fertilizantes hacia las aguas superficiales; y en el caso de las aguas subterráneas evitar procesos de acumulación de partículas, nitrógeno, fósforo y nitratos utilizados en las prácticas agrícolas, que un momento dado llegarían a las aguas subterráneas por procesos de lixiviación.
Ag04	Cuando se incorporen desechos biológicos al terreno de cultivo se aplicarán tratamientos fitosanitarios para que éstos no representen un riesgo de contaminación al producto. Estos tratamientos pudieran ser químicos o naturales como la solarización o desinfección por vapor de agua.
Ag05	En las unidades de producción donde se cultiven especies anuales se fomentará la siembra de un cultivo de cobertura al final de cada ciclo del cultivo, que será incorporado como abono verde, o utilizado como forraje para el ciclo siguiente.
Ag06	En pendientes suaves (menores a 10%) se recomienda la utilización de canales de desvío y surcados en contorno para reducir la escorrentía superficial, y de la misma manera evitar la erosión del suelo a mediano plazo.
Ag07	En pendientes moderadas (10 – 30%), se deberán generar proyectos de terraceo y se deberán introducir gradualmente cultivos perennes o sistemas agroforestales.
Ag08	A fin de reducir el lavado de nitratos, se mantendrá la máxima cobertura vegetal, se reducirá el laboreo en otoño, se evitará la quema de esquilmos, se enterrarán pajas y residuos.
Ag09	Las prácticas agrícolas como barbecho, surcado y terraceo, deben realizarse en sentido perpendicular a la pendiente.
Ag10	Se fomentará la técnica agrícola denominada labranza de conservación, como medida para controlar la erosión de los suelos y la quema de esquilmos. Esta técnica consiste en incorporar la materia orgánica, mejorando la fertilidad del suelo y reduciendo los costos de producción mediante labranzas.
Ag11	La agricultura deberá realizarse evitando la degradación de los suelos por erosión o por modificación de sus características fisicoquímicas y sin afectar la biodiversidad de los ecosistemas de la UGAT.
Ag12	En las áreas con vocación forestal que presenten pendientes mayores a 30% sujetas a aprovechamiento agropecuario, se deberá restablecer la cobertura vegetal natural con especies nativas.
Ag13	Se limitará la agricultura en cualquiera de sus modalidades para evitar el avance de la frontera agrícola sobre terrenos que conserven vegetación nativa.

Clave	Descripción
Ag14	Las actividades agrícolas deberán desarrollarse sin afectar las zonas sujetas a restauración ecológica.
Ag15	Las actividades agrícolas podrán desarrollarse siempre y cuando no generen modificaciones a los ecosistemas y se encuentren sujetas a estrictas medidas de control.
Conservación	
Co01	Cualquier actividad productiva a realizar en la UGAT, deberá garantizar el mantenimiento de los bienes y servicios ambientales, así como la conservación de los ecosistemas y la biodiversidad.
Forestal no maderable	
Fn01	En temporada adecuada, se permitirá la recolección de hongos, frutos, semillas, partes vegetativas y especímenes completos no maderables para fines de autoconsumo, en concordancia con los usos y costumbres de la población rural, bajo supervisión de técnicos capacitados, evitando así impactos a la biodiversidad.
Fn02	En áreas con pendientes mayores a 100% se conservará, o en su caso, se restaurará la vegetación nativa, evitando llevar a cabo aprovechamientos forestales tanto maderables como no maderables.
Fn03	Los aprovechamientos forestales no maderables se realizarán al exterior de zonas que se encuentren bajo restauración ecológica.
Fn04	El aprovechamiento de recursos naturales no maderables podrá desarrollarse siempre y cuando no generen modificaciones a los ecosistemas, respete la capacidad de carga definida mediante un programa de manejo específico del recurso natural bajo un esquema de UMA y deberá sujetarse a estrictas medidas de control.
Forestal maderable	
Fo01	El manejo forestal de la UGAT se limitará al derribo y troceo del arbolado afectado por insectos barrenadores, la poda para reducir la cantidad de epifitas, la colecta de conos y semillas infectados y demás tratamientos aplicados para el control de plagas.
Fo02	Las medidas de prevención de incendios forestales, tales como brechas cortafuego y líneas negras, quemas prescritas y controladas, se complementarán con técnicas de chaponeo, deshierbe y cajeteo, siempre bajo autorización y supervisión de las autoridades competentes.
Fo03	En áreas con pendientes mayores a 45% se deberá conservar, o en su caso, restaurar la vegetación nativa.

Clave	Descripción
Fo04	La actividad forestal se limitará a plantaciones forestales comerciales, sin generar modificaciones a los ecosistemas, utilizando únicamente especies nativas y deberá sujetarse a estrictas medidas de control.
Ganadería	
Ga01	Las actividades pecuarias deberán llevarse a cabo de forma intensiva, evitando reducir la superficie agrícola o desarrollarse zonas con cubierta forestal
Ga02	El libre pastoreo deberá realizarse preservando la composición florística de los ecosistemas, evitando la degradación de los suelos por pisoteo y minimizando los disturbios que afecten a la fauna.
Ga03	Se realizarán obras de restauración para suelos compactados y erosionados en los predios que han sufrido este suceso por las actividades pecuarias. Se hará con especies nativas de la región y con un plan de manejo establecido.
Ga04	Las actividades pecuarias se realizarán sin comprometer la regeneración natural de los ecosistemas ni la restauración ecológica de ecosistemas degradados y terrenos de vocación forestal.
Ga05	Las actividades pecuarias deberán desplazarse fuera de las zonas urbanizadas para evitar conflictos y reducir los riesgos a la salud
Ga06	Los proyectos de desarrollo de la ganadería que se promuevan en la UGAT deberán desarrollarse en las zonas identificadas con alta aptitud para el sector. Lo que garantizara su desarrollo adecuado sin comprometer la conservación de los ecosistemas y la biodiversidad, el mantenimiento de los bienes y servicios ambientales y la preservación del patrimonio histórico, arqueológico, paleontológico y cultural.
Ga07	Las actividades pecuarias podrán desarrollarse siempre y cuando no generen modificaciones a los ecosistemas y se encuentren sujetas a estrictas medidas de control.
Ga08	El agostadero de ganado deberá realizarse de acuerdo al coeficiente de agostadero determinado mediante estudios específicos de capacidad de carga de cada ecosistema en particular.
Infraestructura	
If01	Se permitirá la instalación de infraestructura de disposición lineal y puntual evitando los impactos significativos sobre la cobertura vegetal

Clave	Descripción
If02	Las acciones de desmonte, excavación y formación de terraplenes para la construcción de infraestructura, deberá incluir programas de rescate de germoplasma de especies nativas (semillas, esquejes, estacas, hijuelos, etc.) y programas de rescate de la fauna, garantizando medidas de compensación y mitigación.
If03	La construcción de infraestructura deberá evitar la reducción de la cobertura vegetal, la interrupción de corredores biológicos y flujos hidrológicos, la disminución de los servicios ecosistémicos y la fragmentación del paisaje en la medida de lo posible. En casos donde no es posible evitarlo, se deberá realizar acciones de compensación proporcionales al impacto ocasionado.
If04	El emplazamiento de infraestructura de ser posible, se realizará sobre el derecho de vía de caminos ya construidos, con la finalidad de evitar mayor fragmentación de los ecosistemas presentes en el área y el cambio de uso de zonas agrícolas.
If05	El emplazamiento de infraestructura se realizará sobre el derecho de vía de caminos ya construidos mediante obras que no modifiquen los ecosistemas y que se encuentren sujetas a estrictas medidas de control.
If06	Dar preferencia al recubrimiento con materiales permeables de terracerías en zonas que sean consideradas como de alta prioridad para la conectividad regional sin que se modifiquen los ecosistemas y deberán sujetarse a estrictas medidas de control.
If07	Dar preferencia a la construcción de terracerías en el derecho de vía de las brechas existentes que comuniquen zonas con concentración de población rural de más de 500 habitantes sin que se modifiquen los ecosistemas y deberán sujetarse a estrictas medidas de control.
If08	Los proyectos de infraestructura que se promuevan en la UGAT deberán desarrollarse evitando las zonas identificadas como prioritarias para la conservación de los ecosistemas y la biodiversidad, el mantenimiento de los bienes y servicios ambientales y la preservación del patrimonio histórico, arqueológico, paleontológico y cultural.
Industria	
In01	Las actividades industriales estarán restringidas a la instalación de talleres o pequeñas agroindustrias comunitarias para la transformación de los productos locales y regionales.
Minería no metálica	
Mn01	La explotación de materiales pétreos evitará la reducción de la cobertura vegetal.

Clave	Descripción
Mn02	Los predios sujetos a extracción de materiales pétreos para construcción actuales deberán contar con un programa de seguimiento de las medidas de mitigación ambiental definidas en el resolutivo de las manifestaciones de impacto ambiental avalado por la autoridad competente.
Mn03	Se garantizará la restauración total del sitio de explotación una vez finalizada esta.
Mn04	Las autorizaciones para la extracción y aprovechamiento de materiales pétreos deberán desarrollarse por los poseedores de los predios donde se encuentra el recurso o de los predios que se encuentran en el borde de zonas federales cuando sea el caso y en las zonas identificadas con alta aptitud para el sector. Lo que garantizara su desarrollo adecuado sin comprometer la conservación de los ecosistemas y la biodiversidad, el mantenimiento de los bienes y servicios ambientales y la preservación del patrimonio histórico, arqueológico, paleontológico y cultural
Turismo	
Tu01	Las actividades de turismo alternativo se limitarán a aquellas que no requieran de infraestructura y equipamiento permanente (como senderismo, ciclismo de montaña, escalada, recorridos ecuestres y observación de fauna silvestre entre otras).
Tu02	Las actividades turísticas no generarán disturbios a la biodiversidad o a los ecosistemas.
Tu03	Las obras relacionadas con la actividad turística se realizarán sin afectar los ecosistemas, manteniendo la vegetación natural, a fin de no afectar el paisaje.
Tu04	Las actividades turísticas realizadas en la UGAT estarán relacionadas con proyectos ecoturísticos, turismo de aventura, extremo o rural, evitando proyectos de turismo convencional que impacten negativamente a los recursos naturales.
Tu05	Las actividades turísticas se desarrollarán sin afectar las acciones aplicadas en zonas sujetas a restauración ecológica
Tu06	Se permitirá el desarrollo de proyectos turísticos alternativos en las riberas de cuerpos de agua, pero contarán con sistemas de tratamiento de sus aguas residuales y un manejo integral de sus residuos sólidos
Tu07	Se permitirá el aprovechamiento cultural y turístico de los monumentos y zonas arqueológicas, históricas y artísticas garantizando su conservación y preservación siempre y cuando las autoridades pertinentes así lo indiquen.

Clave	Descripción
Tu08	El número de visitantes en cada sitio deberá establecerse mediante un estudio de su capacidad de carga con la finalidad de no generar perturbaciones resultado de las actividades turísticas.
Tu09	Las actividades y proyectos de turismo alternativo deberán desarrollarse sin generar modificaciones en los ecosistemas y deberán sujetarse a estrictas medidas de control.
Asentamientos humanos	
Ah01	El coeficiente de urbanización de la UGAT se mantendrá por debajo del 2% y sólo se permitirá la construcción de asentamientos humanos resultado del crecimiento natural de las comunidades locales.
Ah02	El coeficiente de urbanización de la UGAT se mantendrá por debajo del 5% y sólo se permitirá la construcción de asentamientos humanos resultado del crecimiento natural de las comunidades locales.
Ah03	El coeficiente de urbanización de la UGAT se mantendrá por debajo del 10% y sólo se permitirá la construcción de asentamientos humanos resultado del crecimiento natural de las comunidades locales.
Ah04	El coeficiente de urbanización de la UGAT se mantendrá por debajo del 30% y sólo se permitirá la construcción de asentamientos humanos resultado del crecimiento natural de las comunidades locales.
Ah05	El coeficiente de urbanización de la UGAT se mantendrá por debajo del 50% y sólo se permitirá la construcción de asentamientos humanos resultado del crecimiento natural de las comunidades locales.
Ah06	El coeficiente de urbanización de la UGAT se mantendrá por debajo del 70% y sólo se permitirá la construcción de asentamientos humanos resultado del crecimiento natural de las comunidades locales.
Ah07	El crecimiento natural de las comunidades deberá desarrollarse en los espacios libres al interior de las mismas o en los predios contiguos a la comunidad evitando el asentamiento de viviendas a distancias mayores de 200m de la periferia del centro de población
Ah08	La superficie urbanizable de la UGAT definida por su coeficiente de urbanización se calculará incluyendo la superficie urbanizada y autorizada al momento de la autorización de cualquier proyecto.
Ah09	La superficie urbanizable de las zonas definidas para crecimiento urbano podrá desarrollarse hasta un 15% a corto plazo (5 años), 15% a mediano plazo (15 años) y el 20% restante a largo plazo (25 años).

Clave	Descripción
Ah10	La cabecera municipal y las comunidades de vinculación urbano-rural contarán con plantas de tratamiento o sistemas de tratamiento alternativo de aguas residuales, estimando las necesidades de cada población, a fin de que no quede obsoleta y promoviendo sistemas de menor costo de instalación y mantenimiento que contemplen ecotécnias.
Ah11	Se evitará la disposición de desechos sólidos en barrancas, escurrimientos, predios baldíos, tiraderos a cielo abierto o la quema de los mismos, destinando los mismos a un centro de acopio de residuos o relleno sanitario municipal para prevenir impactos al ambiente.
Ah12	El desarrollo de asentamientos humanos evitará las zonas propensas a riesgos geológicos e hidrometeorológicos.
Ah13	Las localidades de vinculación urbano-rural tendrán prioridad de atención bajo un esquema integral que contemple la infraestructura, el equipamiento, las características de la vivienda, los servicios urbanos y los determinantes sociales y económicos de sus habitantes.
Ah14	La vivienda nueva se vinculará a localidades y cadenas productivas existentes o proyectadas, considerando la demanda y oferta de servicios urbanos y empleo, respetando la vocación de las regiones y de las familias que en ellas habitan, y priorizando la población local y la movilidad sustentable.
Ah15	La producción de vivienda y de desarrollos urbanos se realizará de forma integral, y en la medida de lo posible con participación social y plena corresponsabilidad sectorial que garanticen el cumplimiento de la normativa, la calidad urbanística y arquitectónica, y la adecuación al usuario.
Ah16	Las acciones que se implementen para abatir el rezago en vivienda tomarán en consideración, mediante participación social, aquellos aspectos culturales e identitarios de la comunidad que sean aprovechables bajo la normativa aplicable y/o optimizables con nuevas tecnologías que garanticen la habitabilidad y calidad de las viviendas.
Ah17	La construcción de vivienda se realizará bajo altos estándares de calidad y sustentabilidad, y se integrará a las localidades existentes, evitando la segregación y fragmentación tanto social como espacial.
Ah18	El manejo de infraestructura y servicios urbanos incluirá medidas para su uso eficiente, y contemplará las nuevas tecnologías y las alternativas sustentables que mejoren su funcionamiento.

Clave	Descripción
Ah19	El manejo del alumbrado público incluirá medidas para el ahorro de energía y el uso de nuevas tecnologías y alternativas sustentables que mejoren su funcionamiento.
Ah20	Se ampliará la dotación de servicios a partir de fuentes alternativas de energía renovable, ecotécnias, almacenamiento y reutilización de agua pluvial, identificación de fuentes de agua locales y su distribución a la población, priorizando las áreas con alta o muy alta marginación.
Ah21	Los programas, proyectos y acciones de movilidad que se realicen priorizarán soluciones en el ámbito del transporte colectivo.
Ah22	Las áreas agrícolas fértiles se considerarán espacios de recursos estratégicos; por tanto, se evitará que sean sustituidos por los desarrollos urbanos.
Ah23	Las autorizaciones para el crecimiento o creación de nuevos asentamientos humanos, equipamiento, infraestructura y vivienda deberán desarrollarse en las zonas identificadas con alta aptitud para el sector. Lo que garantizara su desarrollo adecuado sin comprometer la conservación de los ecosistemas y la biodiversidad, el mantenimiento de los bienes y servicios ambientales y la preservación del patrimonio histórico, arqueológico, paleontológico y cultural.
Ah24	No se permitirá la instalación de asentamientos humanos hasta que se eliminen los pasivos ambientales y se garantice que la población no se verá afectada por estos
Ah25	Las nuevas viviendas resultado del crecimiento natural de las comunidades locales deberá realizarse sin modificar los ecosistemas naturales y bajo estrictas medidas de control.

Fuente: elaboración propia

DIRECTRICES URBANO - TERRITORIALES

Los directrices urbano – territoriales permiten la determinación de una serie de condicionantes que deberán ser consideradas para cualquier proyecto relacionado con el desarrollo urbano, de equipamiento o infraestructura para el impulso de cualquier proyecto en el territorio del municipio de Santa Catarina, con la finalidad de promover un desarrollo ordenado, equitativo, equilibrado y sustentable. Las Directrices a considerar se presentan en la Tabla 248.

Tabla 248. Directrices urbano-territoriales

Clave	Descripción
Desarrollo urbano	
Ub01	Las zonas urbanas incluirán perímetros de contención.
Ub02	La construcción de desarrollos habitacionales estará dentro de los polígonos de crecimiento definidos.
Ub03	La urbanización en áreas no urbanizables o de riesgo se realizará de manera restringida.
Ub04	El otorgamiento de créditos y subsidios a la vivienda se realizará bajo un enfoque socio-espacial y de contención de la mancha urbana.
Ub05	Los predios baldíos o subutilizados serán aprovechados para la densificación urbana.
Ub06	Tendrá prioridad el mantenimiento o renovación de la infraestructura y/o equipamiento deteriorado.
Ub07	Tendrá prioridad el rescate de espacios públicos urbanos que presenten deterioro, abandono o condiciones de inseguridad.
Ub08	Tendrá prioridad la construcción, renovación o conservación de infraestructura y equipamiento en asentamientos humanos que presenten alta marginación.
Ub09	La urbanización se realizará progresivamente teniendo prioridad los predios contiguos a la mancha urbana o áreas de consolidación.
Ub10	Los sistemas de catastro que se desarrollen serán multifinalitarios a fin de apoyar la planeación urbana.
Vivienda	
Vu01	El desarrollo de vivienda se realizará exclusivamente en polígonos baldíos o predios vacíos intraurbanos, así como en aquéllos ubicados en la zona de reserva para el crecimiento y en la zona de consolidación urbana del Centro de Población.
Vu02	El desarrollo de vivienda se vinculará a cadenas productivas existentes o proyectadas, respetando la vocación de las regiones y de las familias que en ellas habitan.
Vu03	La asignación de créditos o subsidios para la producción de vivienda quedará sujeta al nivel de impacto social que se proyecte para dichos desarrollos.

Clave	Descripción
Vu04	La producción de vivienda y de desarrollos urbanos integrales quedará sujeta a elevados estándares de calidad urbanística y arquitectónica.
Vivienda Rural	
Vr01	El desarrollo de vivienda se vinculará a la economía local existente.
Vr02	El mejoramiento de vivienda se sujetará a programas existentes (i.e. programa piso firme)
Vr03	Las acciones que se implementen para abatir el rezago en vivienda respetarán la idiosincrasia o necesidades de la comunidad.
Vr04	La construcción de vivienda se realizará bajo altos estándares de calidad y sustentabilidad.
Equipamiento	
Eq01	El mejoramiento de los espacios públicos y centros de barrio se orientará al fortalecimiento o recuperación del tejido social.
Eq02	Los desarrollos urbanos combinarán los usos de suelo e incluir la construcción de infraestructura y equipamiento para promover: generación de fuentes locales de empleo, reducción de la movilidad y atención a las necesidades sociales de los habitantes de dichos desarrollos.
Eq03	La construcción de infraestructura y/o equipamiento promoverá el empleo local o la atención de necesidades sociales.
Eq04	La construcción de equipamiento deportivo o recreativo promoverá la restauración o fortalecimiento del tejido social.
Infraestructura y servicios	
Su01	El manejo de infraestructura y servicios urbanos incluirá medidas para su uso eficiente.
Su02	El manejo del alumbrado público incluirá medidas para el ahorro de energía.
Su03	Se ampliará la cobertura de infraestructura de agua potable y drenaje considerando el grado de marginación.
Movilidad sustentable	
Ms01	Las políticas de desarrollo urbano se alinearán con las de movilidad.
Ms02	El tema de movilidad sustentable formará parte de la agenda de prioridades en la planeación del crecimiento de áreas urbanas.
Ms03	Los programas de movilidad sustentable incluirán la construcción o ampliación de ciclo vías en centros urbanos.
Ms04	Los proyectos integrales de infraestructura para la movilidad privilegiarán la movilidad peatonal, no motorizada y el transporte masivo.
Gestión del suelo	
Gs01	Los terrenos intraurbanos baldíos o subutilizados se desarrollarán bajo criterios de sustentabilidad.

Clave	Descripción
Gs02	La oferta de lotes se destinará a población de bajos ingresos.
Gs03	Los derechos de vía de zonas federales que se rescaten serán aprovechados en la creación de parques lineales y espacios para la reforestación.
Finanzas públicas	
Fp01	Los sistemas de registro público de la propiedad y catastro se modernizarán como medio de incrementar los ingresos del municipio.
Infraestructura rural	
Ir01	Dar preferencia a la pavimentación de terracerías que conduzcan a zonas con concentración de población rural de más de 100 habitantes/km^2, que se encuentren a más de 3 kilómetros de una vialidad pavimentada y cuyo trazo abarque una superficie mayor al 50 % de la UGAT.
Ir02	Dar preferencia a la construcción de terracerías en el derecho de vía de las brechas existentes o en zonas con concentración de población rural de más de 100 habitantes/km^2 y cuyo trazo abarque una superficie mayor al 50 % de la UGAT.
Ir03	En el desarrollo de actividades de urbanización, económicas, agrícolas, industriales y de servicio se deberá considerar la disponibilidad de agua.
Ir04	Para el acceso hacia zonas de aprovechamiento de recursos forestales no maderables y zonas de atractivos para el turismo alternativo, se utilizarán los caminos existentes. No se permitirá la apertura de nuevos caminos (veredas, brechas o terracerías) que alteren la cobertura forestal.
Patrimonio Arqueológico, Artístico o Histórico	
Pa01	Investigar, conservar, restaurar o recuperar los monumentos y zonas arqueológicas presentes en la entidad. Entendiendo como monumento arqueológico cualquier bien mueble o inmueble producto de culturas anteriores al establecimiento de la hispánica en el territorio estatal, así como los restos humanos, de la flora y de la fauna, relacionados con esas culturas. Se incluyen en este rubro los vestigios o fósiles de seres orgánicos que habitaron la entidad en épocas pretéritas y que revistan interés paleontológico.
Pa02	Investigar, conservar, restaurar o recuperar los monumentos artísticos y las zonas que incluyan un conjunto de estos presentes en la entidad, con espacios abiertos o elementos topográficos, cuyo conjunto revista valor estético en términos de representatividad, inserción en determinada corriente estilística, grado de innovación, materiales y técnicas utilizadas, significación en el contexto urbano y otras análogas
Pa03	Investigar, conservar, restaurar o recuperar los monumentos históricos y las zonas que incluyan un conjunto de estos presentes en la entidad; entendiendo como tales los bienes vinculados con un suceso o hechos pretéritos de relevancia nacional, estatal o municipal, a partir del establecimiento de la cultura hispánica en el país.

Clave	Descripción
Extracción de materiales pétreos	
Ex01	Las actividades extractivas se desarrollarán sin generar riesgos a la población.
Ex02	Los predios utilizados para la extracción de materiales pétreos no podrán ser urbanizados para fines habitacionales al final del período de aprovechamiento y deberán utilizarse para el desarrollo de equipamientos o infraestructura necesaria o en caso contrario restaurarse con el fin de recuperar el ecosistema original.
Desarrollo sustentable de la Reserva de la Biósfera	
Rb01	El emplazamiento de infraestructura para el desarrollo de los asentamientos humanos rurales en la reserva de la biósfera deberá realizarse en el derecho de vía existente sin modificar los ecosistemas y con materiales permeables.
Rb02	El emplazamiento de infraestructura para el desarrollo de los asentamientos humanos rurales en la reserva de la biósfera no deberá modificar los flujos hidrológicos o interrumpir corredores biológicos.
Rb03	No se permitirá el emplazamiento de infraestructura en áreas de protección.
Rb04	La construcción de vivienda deberá restringirse al crecimiento natural de las comunidades locales, y únicamente en los predios inmersos o periféricos al asentamiento rural actual, sin modificar los ecosistemas.
Rb05	Únicamente se podrán desarrollar actividades productivas, que no generen modificaciones en los ecosistemas, impactos a la biodiversidad, ni empleen sustancias peligrosas para la fauna o la población local.
Rb06	Se prohíbe la minería metálica.

Fuente: elaboración propi

V.3 Fichas por UGAT

Para la consulta del modelo de ordenamiento sustentable del territorio se presenta una ficha específica por UGAT, en la que se pueden identificar las políticas, lineamientos ecológicos, objetivos estratégicos, metas, estrategias, usos y criterios de regulación asignados a la misma, así como su ubicación localidades inmersas, superficie y diversos datos obtenidos durante la etapa de caracterización y diagnóstico y que sirven como base para la asignación de los diferentes elementos para la gestión del territorio de cada unidad en particular. En la Figura 191 se puede observar un ejemplo de las fichas de las UGAT del Modelo, y los componentes que la componen así como las tablas que deben consultarse para cada uno de estos, en caso de que aplique.

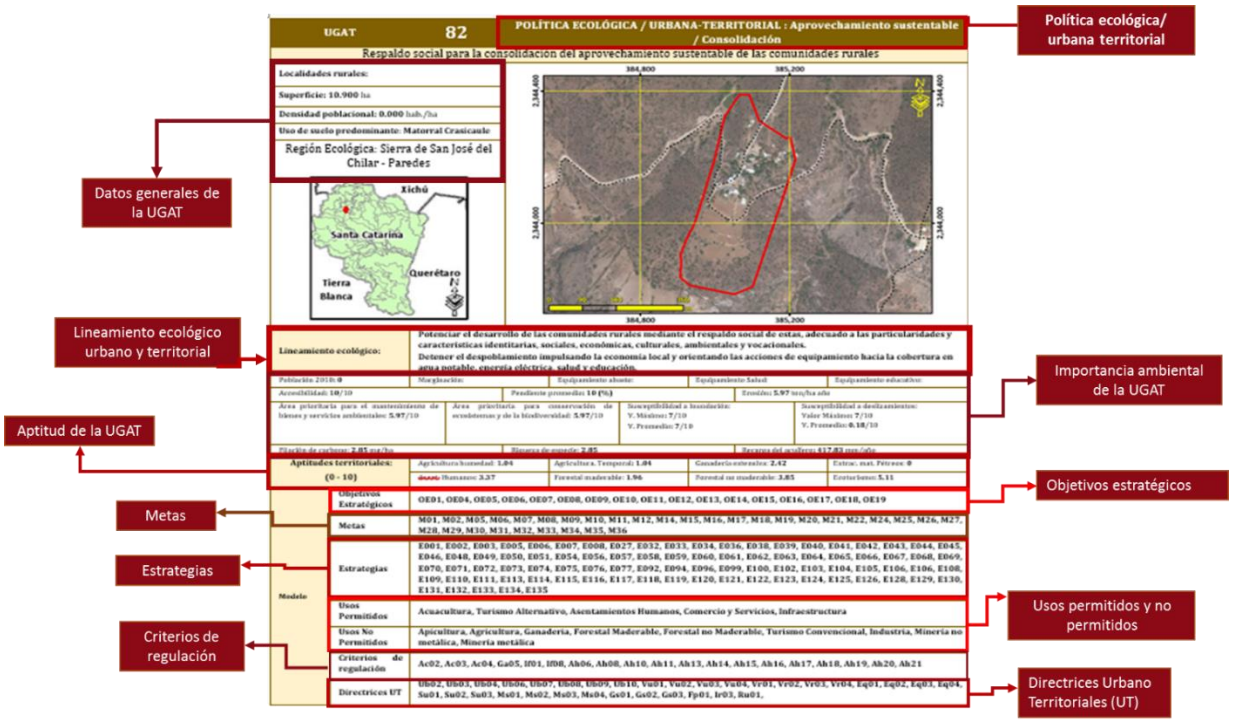


Figura 191. Ejemplo de ficha de UGAT y sus componentes

UGAT	1	POLÍTICA ECOLÓGICA / URBANA-TERRITORIAL : Conservación / Mejoramiento

Manejo ambiental para la conservación del ecosistema de bosque templado con predominancia de encino y su biodiversidad e impulso económico de actividades alternativas de bajo impacto ambiental.

Localidades rurales:

Superficie: **1257.88 ha**

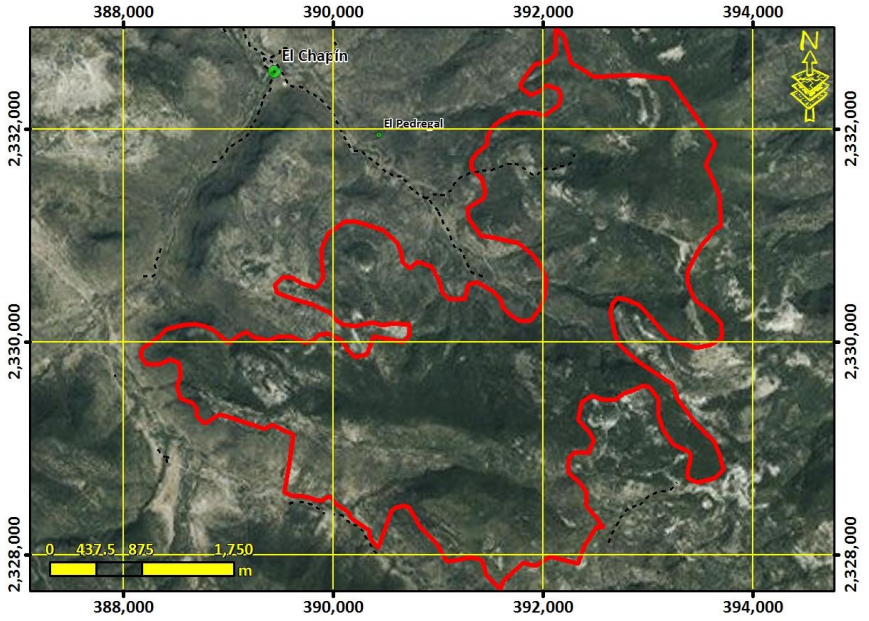
Población: **0 hab.**

Densidad poblacional: **0.00 hab./ha**

Uso de suelo predominante: **Bosque de encino**

Región ecológica: **Cerro de la Cruz**





Lineamiento ecológico, urbano y territorial:	**Conservar la biodiversidad y las funciones ecológicas del ecosistema de bosque templado con predominancia de encino y los demás ecosistemas, mediante su adecuado manejo ambiental, y el impulso económico a actividades alternativas que procure la adecuada reconversión productiva según la vocación del suelo para un aprovechamiento sustentable de los recursos por los poseedores de la tierra que evite la disminución del capital natural.**

Marginación: **Alto**	Equipamiento abasto:	Equipamiento salud:	Equipamiento educativo:
Accesibilidad**: 1.42/10**	Pendiente promedio**: 20.80 (%)**	Erosión**: 8.02 /10**	
Área prioritaria para el mantenimiento de bienes y servicios ambientales: **8.02**	Área prioritaria para conservación de ecosistemas y de la biodiversidad: **8.02**	Susceptibilidad a Inundación: Valor Máximo**: 7.00** Valor Promedio**: 0.32**	Susceptibilidad a deslizamientos: Valor Máximo**: 8.19** Valor Promedio**: 3.47**
Fijación de carbono: **3.47** mg/ha	Riqueza de especie: **3.47**	Recarga del acuífero**: Baja**	

Aptitudes territoriales: (0 - 10)	Agricultura humedad: **0.20**	Agricultura temporal**: 0.20**	Ganadería extensiva: **1.06**	Extrac. mat. Pétreos: **0.00**
	Asent. Humanos: **0.32**	Forestal maderable: **4.44**	Forestal no maderable: **4.44**	Ecoturismo**: 5.85**

Modelo	**Objetivos Estratégicos**	**OE01, OE02, OE03, OE04, OE05, OE12, OE14, OE15, OE16**
	Metas	**M01, M02, M03, M04, M05, M06, M07, M19, M23, M24, M26, M28, M30, M31**
	Estrategias	**E003, E005, E006, E008, E010, E011, E014, E015, E016, E020, E021, E022, E023, E024, E025, E026, E028, E029, E034, E036, E069, E070, E084, E086, E087, E089, E095, E103, E112, E113, E115**
	Usos Permitidos	**Acuacultura, Apicultura, Agricultura, Ganadería, Forestal Maderable, Forestal no Maderable, Turismo Alternativo, Infraestructura**
	Usos No Permitidos	**Turismo Convencional, Asentamientos Humanos, Comercio y Servicios, Industria, Minería no metálica, Minería metálica**
	Criterios de regulación	**Ac02, Ac03, Ac04, Ag02, Ag03, Ag04, Ag05, Ag06, Ag07, Ag08, Ag09, Ag10, Ag11, Ag12, Ag14, Co01, Fn01, Fn02, Fo02, Fo03, Ga02, Ga04, Ga06, Ga07, Ga08, If01, If02, If03, If04, If06, If07, If08, Mn02, Mn03, Mn04, Tu02, Tu03, Tu04, Tu08, Ah01, Ah08**
	Directrices UT	**Ir01, Ir02**

UGAT	2	POLÍTICA ECOLÓGICA / URBANA-TERRITORIAL : Restauración / Mejoramiento

Manejo ambiental para la conservación con restauración del ecosistema de bosque templado con predominancia de encino y su biodiversidad con zonas degradadas e impulso económico de actividades alternativas de bajo impacto ambiental.

Localidades rurales:

Superficie: **298.68 ha**

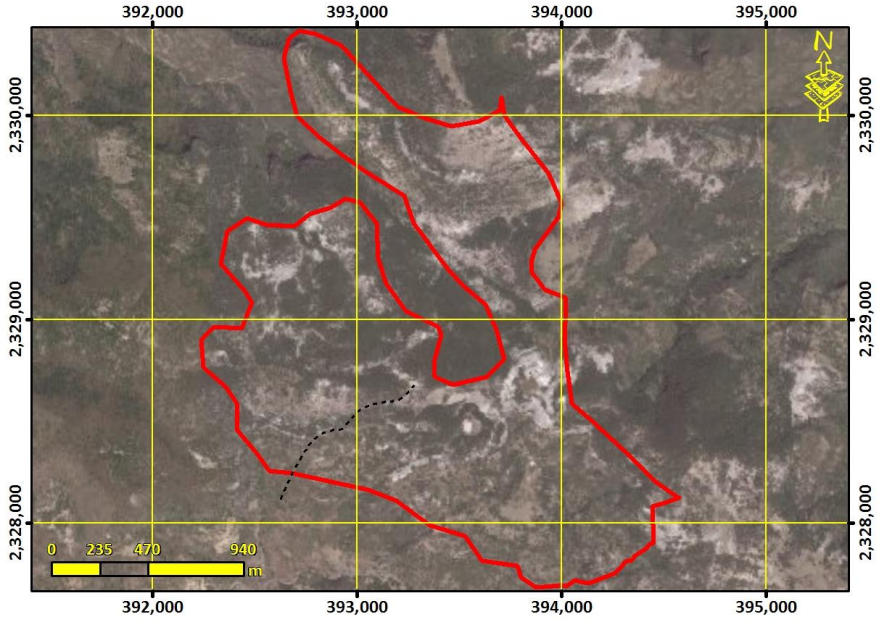
Población: **0 hab.**

Densidad poblacional: **0.00 hab./ha**

Uso de suelo predominante: **Bosque de encino**

Región ecológica: **Cerro de la Cruz**





Lineamiento ecológico, urbano y territorial:	**Conservar la biodiversidad y las funciones ecológicas del ecosistema de bosque templado con predominancia de encino y los demás ecosistemas, mediante su adecuado manejo ambiental, poniendo especial atención a la recuperación de zonas degradadas, y el impulso económico de actividades alternativas que procure la adecuada reconversión productiva según la vocación del suelo para un aprovechamiento sustentable de los recursos que evite la disminución del capital natural.**

Marginación: **Sin datos**	Equipamiento abasto:	Equipamiento salud:	Equipamiento educativo:
Accesibilidad**: 0.00/10**	Pendiente promedio**: 15.67 (%)**	Erosión**: 7.63 /10**	
Área prioritaria para el mantenimiento de bienes y servicios ambientales: **7.63**	Área prioritaria para conservación de ecosistemas y de la biodiversidad: **7.63**	Susceptibilidad a Inundación: Valor Máximo**: 7.00** Valor Promedio**: 0.21**	Susceptibilidad a deslizamientos: Valor Máximo**: 8.19** Valor Promedio**: 2.40**
Fijación de carbono: **3.47** mg/ha	Riqueza de especie: **3.47**	Recarga del acuífero**: Baja**	

Aptitudes territoriales: (0 - 10)	Agricultura humedad: **0.25**	Agricultura temporal**: 0.25**	Ganadería extensiva: **1.45**	Extrac. mat. Pétreos: **0.00**
	Asent. Humanos: **0.41**	Forestal maderable: **5.01**	Forestal no maderable: **5.01**	Ecoturismo**: 5.14**

Modelo	**Objetivos Estratégicos**	**OE01, OE02, OE03, OE04, OE05, OE12, OE14, OE15, OE16**
	Metas	**M01, M02, M03, M04, M05, M06, M07, M19, M23, M24, M26, M28, M30, M31**
	Estrategias	**E003, E005, E006, E008, E010, E011, E012, E014, E015, E016, E020, E021, E022, E023, E024, E025, E026, E028, E029, E034, E036, E069, E070, E084, E086, E087, E089, E095, E103, E112, E113, E115**
	Usos Permitidos	**Apicultura, Agricultura, Ganadería, Forestal Maderable, Forestal no Maderable, Turismo Alternativo, Infraestructura**
	Usos No Permitidos	**Acuacultura, Turismo Convencional, Asentamientos Humanos, Comercio y Servicios, Industria, Minería no metálica, Minería metálica**
	Criterios de regulación	**Ag02, Ag03, Ag04, Ag05, Ag06, Ag07, Ag08, Ag09, Ag10, Ag11, Ag12, Ag14, Ag15, Co01, Fn01, Fn02, Fn03, Fo01, Fo02, Fo03, Ga02, Ga03, Ga04, Ga06, Ga08, If01, If02, If03, If04, If06, If07, If08, Mn02, Mn03, Tu02, Tu03, Tu04, Tu05, Tu08, Ah01, Ah08**
	Directrices UT	**Ir01, Ir02**

UGAT	3	POLÍTICA ECOLÓGICA / URBANA-TERRITORIAL : Restauración / Mejoramiento

Manejo ambiental para la restauración de matorral crasicaule perturbado e impulso económico de actividades alternativas de bajo impacto ambiental.

Localidades rurales:

Superficie: **845.52 ha**

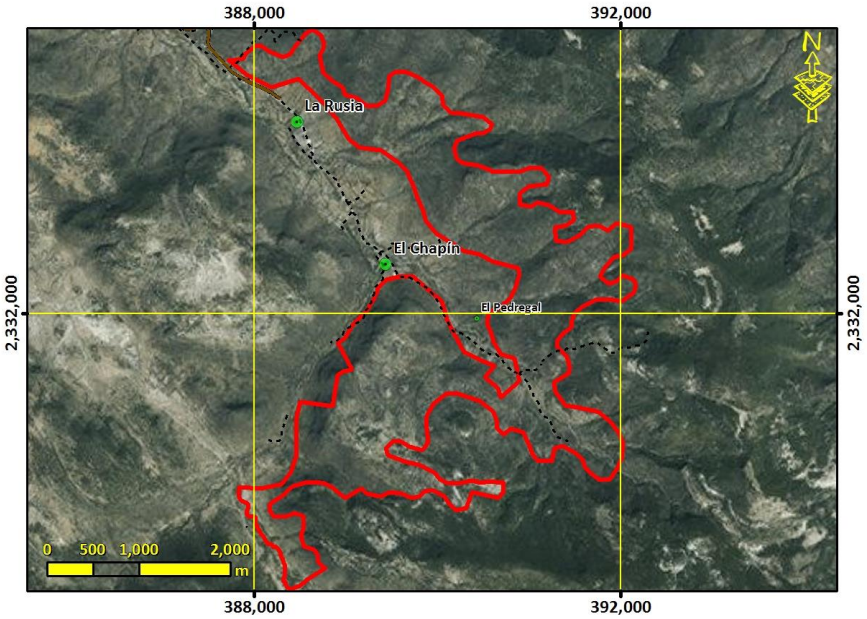
Población: **0 hab.**

Densidad poblacional: **0.00 hab./ha**

Uso de suelo predominante: **Matorral crasicaule**

Región ecológica: **Cerro de la Cruz**





Lineamiento ecológico, urbano y territorial:	**Recuperar las funciones ecológicas del matorral crasicaule y los demás ecosistemas perturbados mediante su adecuado manejo ambiental, y el impulso económico de actividades alternativas que procure la adecuada reconversión productiva según la vocación desuelo para un aprovechamiento sustentable de los recursos que evite la disminución del capital natural.**

Marginación: **Alto**	Equipamiento abasto:	Equipamiento salud:	Equipamiento educativo:
Accesibilidad**: 4.22/10**	Pendiente promedio**: 17.47 (%)**	Erosión**: 8.03 /10**	
Área prioritaria para el mantenimiento de bienes y servicios ambientales: **8.03**	Área prioritaria para conservación de ecosistemas y de la biodiversidad: **8.03**	Susceptibilidad a Inundación: Valor Máximo**: 7.00** Valor Promedio**: 0.67**	Susceptibilidad a deslizamientos: Valor Máximo**: 7.53** Valor Promedio**: 2.94**
Fijación de carbono: **3.47** mg/ha	Riqueza de especie: **3.47**	Recarga del acuífero**: Baja**	

Aptitudes territoriales: (0 - 10)	Agricultura humedad: **0.62**	Agricultura temporal**: 0.62**	Ganadería extensiva: **1.79**	Extrac. mat. Pétreos: **0.00**
	Asent. Humanos: **0.72**	Forestal maderable: **2.71**	Forestal no maderable: **2.71**	Ecoturismo**: 7.16**

Modelo	**Objetivos Estratégicos**	**OE01, OE02, OE03, OE04, OE05, OE12, OE14, OE15, OE16**
	Metas	**M01, M02, M03, M04, M05, M06, M07, M19, M23, M24, M26, M28, M30, M31**
	Estrategias	**E003, E005, E006, E008, E010, E011, E012, E014, E015, E016, E020, E021, E022, E023, E025, E026, E028, E029, E034, E036, E069, E070, E084, E086, E087, E089, E095, E103, E112, E113, E115**
	Usos Permitidos	**Apicultura, Agricultura, Forestal Maderable, Forestal no Maderable, Turismo Alternativo, Infraestructura**
	Usos No Permitidos	**Acuacultura, Ganadería, Turismo Convencional, Asentamientos Humanos, Comercio y Servicios, Industria, Minería no metálica, Minería metálica**
	Criterios de regulación	**Ag02, Ag03, Ag04, Ag05, Ag06, Ag07, Ag08, Ag09, Ag10, Ag11, Ag12, Ag14, Co01, Fn01, Fn02, Fn03, Fo01, Fo02, Fo03, Ga01, Ga03, If01, If02, If03, If04, If08, Mn02, Mn03, Tu02, Tu03, Tu04, Tu05, Tu08, Ah02, Ah07, Ah08, Ah11, Ah12, Ah16, Ah17, Ah19, Ah20**
	Directrices UT	**Ir01, Ir02**

UGAT	4	POLÍTICA ECOLÓGICA / URBANA-TERRITORIAL : Restauración / Mejoramiento

Manejo ambiental para la restauración de matorral crasicaule perturbado e impulso económico de actividades alternativas de bajo impacto ambiental.

Localidades rurales: **El Paso (La Cantera)**

Superficie: **244.18 ha**

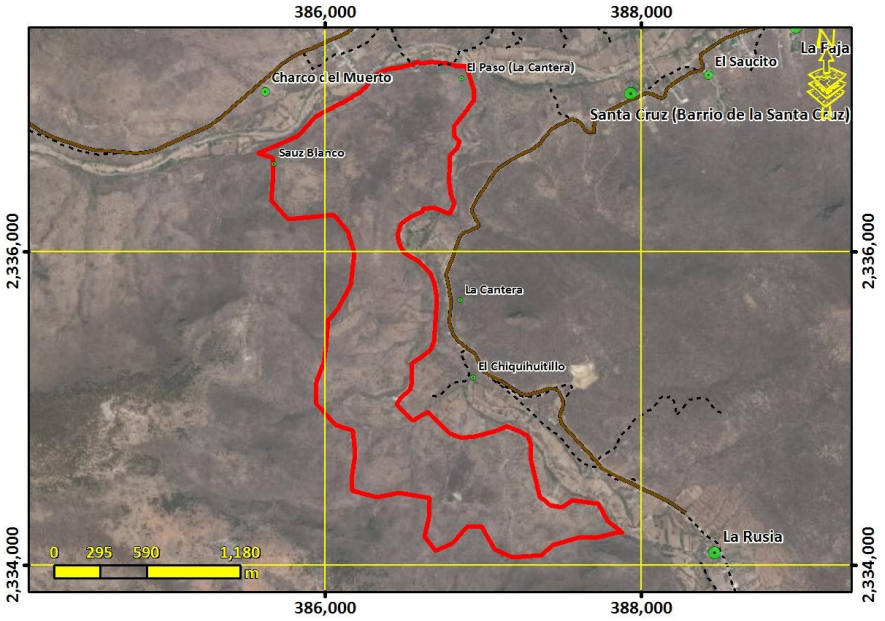
Población: **3 hab.**

Densidad poblacional: **0.01 hab./ha**

Uso de suelo predominante: **Matorral crasicaule**

Región ecológica: **Lomerío de Milpa Blanca - Monte Prieto**





Lineamiento ecológico, urbano y territorial:	**Recuperar las funciones ecológicas del matorral crasicaule y los demás ecosistemas perturbados mediante su adecuado manejo ambiental, y el impulso económico de actividades alternativas que procure la adecuada reconversión productiva según la vocación desuelo para un aprovechamiento sustentable de los recursos que evite la disminución del capital natural.**

Marginación: **Sin datos**	Equipamiento abasto:	Equipamiento salud: **1 preescolar**	Equipamiento educativo: **1 preescolar**
Accesibilidad**: 6.87/10**	Pendiente promedio**: 10.33 (%)**	Erosión**: 7.93 /10**	
Área prioritaria para el mantenimiento de bienes y servicios ambientales: **7.93**	Área prioritaria para conservación de ecosistemas y de la biodiversidad: **7.93**	Susceptibilidad a Inundación: Valor Máximo**: 7.00** Valor Promedio**: 1.51**	Susceptibilidad a deslizamientos: Valor Máximo**: 6.52** Valor Promedio**: 1.63**
Fijación de carbono: **3.47** mg/ha	Riqueza de especie: **3.47**	Recarga del acuífero**: Baja**	

Aptitudes territoriales: (0 - 10)	Agricultura humedad: **1.47**	Agricultura temporal**: 1.47**	Ganadería extensiva: **1.87**	Extrac. mat. Pétreos: **0.30**
	Asent. Humanos: **1.19**	Forestal maderable: **3.43**	Forestal no maderable: **3.43**	Ecoturismo**: 8.13**

Modelo	**Objetivos Estratégicos**	**OE01, OE02, OE03, OE04, OE05, OE12, OE14, OE15, OE16**
	Metas	**M01, M02, M03, M04, M05, M06, M07, M19, M23, M24, M26, M28, M30, M31**
	Estrategias	**E003, E005, E006, E008, E010, E011, E012, E014, E015, E016, E020, E021, E022, E023, E025, E026, E028, E029, E034, E036, E069, E070, E084, E086, E087, E089, E095, E103, E112, E113, E115**
	Usos Permitidos	**Apicultura, Agricultura, Forestal Maderable, Forestal no Maderable, Turismo Alternativo, Infraestructura**
	Usos No Permitidos	**Acuacultura, Ganadería, Turismo Convencional, Asentamientos Humanos, Comercio y Servicios, Industria, Minería no metálica, Minería metálica**
	Criterios de regulación	**Ag02, Ag03, Ag04, Ag05, Ag06, Ag07, Ag08, Ag09, Ag10, Ag11, Ag12, Ag14, Co01, Fn01, Fn02, Fn03, Fo01, Fo02, Fo03, Ga01, Ga03, If01, If02, If03, If04, If08, Mn02, Mn03, Tu02, Tu03, Tu04, Tu05, Tu08, Ah02, Ah07, Ah08, Ah11, Ah12, Ah16, Ah17, Ah19, Ah20**
	Directrices UT	**Ir01, Ir02**

UGAT	5	POLÍTICA ECOLÓGICA / URBANA-TERRITORIAL : Aprovechamiento sustentable / Consolidación

Manejo ambiental para la conservación de ecosistemas riparios y acuáticos e Impulso económico para la consolidación del aprovechamiento sustentable de actividades de temporal en predios con vocación agrícola.

Localidades rurales: **El Chiquihuitillo, El Pedregal**

Superficie: **303.28 ha**

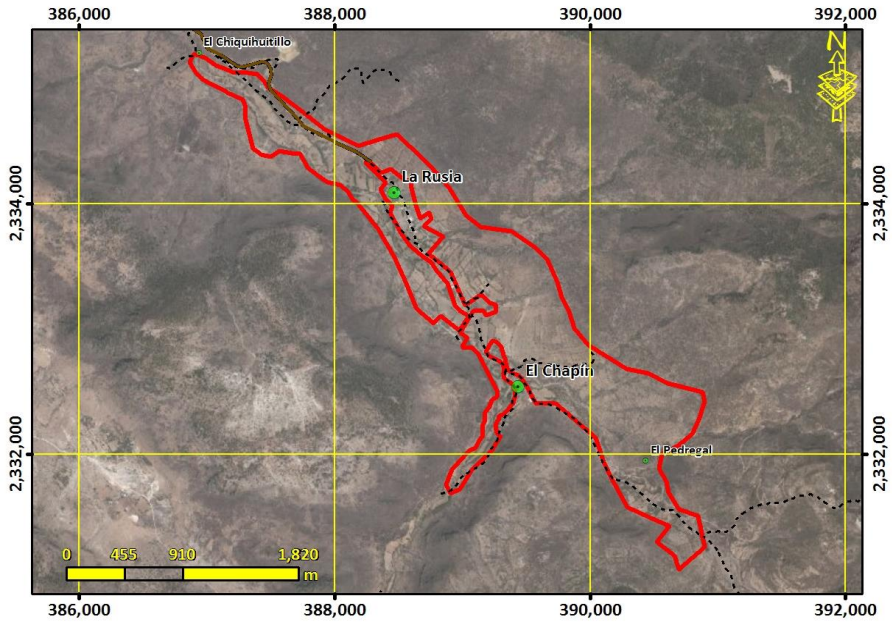
Población: **9 hab.**

Densidad poblacional: **0.03 hab./ha**

Uso de suelo predominante: **Matorral crasicaule con vegetación secundaria arbustiva y herbácea**

Región ecológica: **Santa Catarina**





Lineamiento ecológico, urbano y territorial:	**Consolidar el aprovechamiento sustentable de las áreas tradicionales de agricultura de temporal mediante el impulso económico que mejore su productividad y reduzca las pérdidas en los predios con vocación agrícola y pendientes menores al 30%; así como el manejo ambiental necesario para conservar la biodiversidad y las funciones ecológicas del ecosistema de corredor ripario y los demás ecosistemas acuáticos.**

Marginación: **Muy alto**	Equipamiento abasto:	Equipamiento salud:	Equipamiento educativo:
Accesibilidad**: 8.60/10**	Pendiente promedio**: 5.71 (%)**	Erosión**: 4.15 /10**	
Área prioritaria para el mantenimiento de bienes y servicios ambientales: **4.15**	Área prioritaria para conservación de ecosistemas y de la biodiversidad: **4.15**	Susceptibilidad a Inundación: Valor Máximo**: 7.00** Valor Promedio**: 2.28**	Susceptibilidad a deslizamientos: Valor Máximo**: 5.84** Valor Promedio**: 2.04**
Fijación de carbono: **3.47** mg/ha	Riqueza de especie: **3.47**	Recarga del acuífero**: Baja**	

Aptitudes territoriales: (0 - 10)	Agricultura humedad: **4.87**	Agricultura temporal**: 4.87**	Ganadería extensiva: **3.39**	Extrac. mat. Pétreos: **0.00**
	Asent. Humanos: **3.98**	Forestal maderable: **1.56**	Forestal no maderable: **1.56**	Ecoturismo**: 6.44**

Modelo	**Objetivos Estratégicos**	**OE01, OE02, OE03, OE04, OE05, OE06, OE07, OE08, OE09, OE10, OE11, OE12, OE13, OE14, OE15, OE16, OE17, OE18, OE19**
	Metas	**M01, M02, M03, M04, M05, M06, M07, M08, M09, M10, M11, M12, M13, M14, M15, M16, M17, M19, M20, M21, M22, M23, M24, M25, M26, M27, M28, M29, M30, M31, M32, M33, M34, M35, M36**
	Estrategias	**E001, E002, E003, E004, E006, E007, E008, E010, E011, E012, E014, E015, E016, E019, E020, E021, E022, E023, E025, E026, E028, E029, E032, E033, E034, E035, E036, E037, E038, E039, E048, E049, E064, E069, E070, E071, E072, E078, E079, E081, E086, E087, E088, E089, E094, E095, E096, E098, E099, E102, E103, E105, E112, E113, E115, E117, E127, E129**
	Usos Permitidos	**Acuacultura, Apicultura, Agricultura, Ganadería, Forestal Maderable, Forestal no Maderable, Turismo Alternativo, Infraestructura**
	Usos No Permitidos	**Turismo Convencional, Asentamientos Humanos, Comercio y Servicios, Industria, Minería no metálica, Minería metálica**
	Criterios de regulación	**Ac01, Ac04, Ac05, Ag01, Ag02, Ag03, Ag04, Ag05, Ag06, Ag07, Ag08, Ag09, Ag10, Ag11, Co01, Fn01, Fo03, Fo04, Ga01, Ga02, Ga03, Ga04, Ga05, Ga06, Ga08, If01, If02, If03, If04, If06, If07, If08, Mn02, Mn03, Mn04, Tu02, Tu03, Tu04, Tu06, Tu08, Ah02, Ah08**
	Directrices UT	**Ir01, Ir02, Ir03, Pa01, Pa02, Pa03**

UGAT	6	POLÍTICA ECOLÓGICA / URBANA-TERRITORIAL : Conservación / Mejoramiento

Manejo ambiental para la conservación del ecosistema de matorral crasicaule y su biodiversidad e impulso económico de actividades alternativas de bajo impacto ambiental.

Localidades rurales:

Superficie: **396.51 ha**

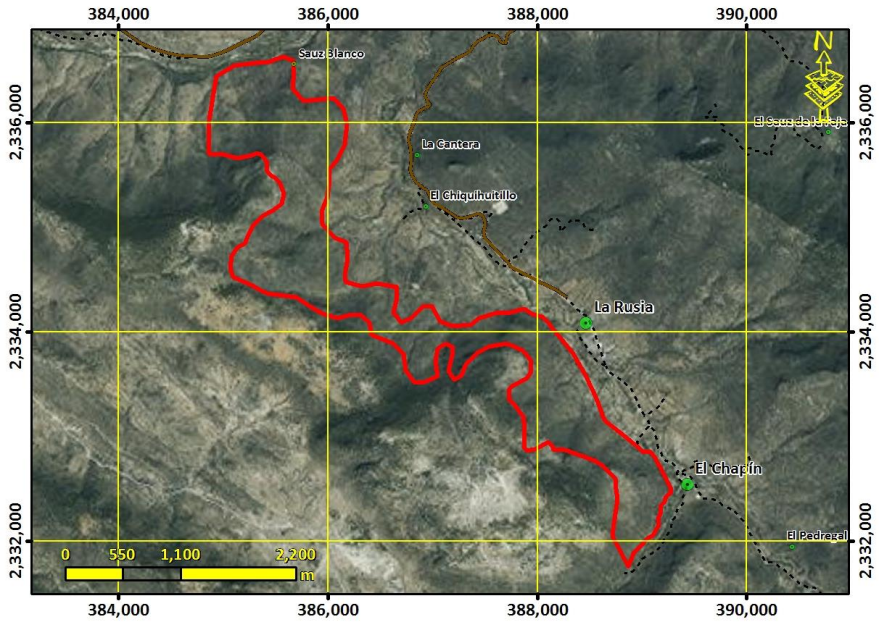
Población: **0 hab.**

Densidad poblacional: **0.00 hab./ha**

Uso de suelo predominante: **Matorral crasicaule**

Región ecológica: **Lomerío de Milpa Blanca - Monte Prieto**





Lineamiento ecológico, urbano y territorial:	**Conservar la biodiversidad y las funciones ecológicas del ecosistema de matorral crasicaule y los demás ecosistemas, mediante su adecuado manejo ambiental, y el impulso económico a actividades alternativas que procure la adecuada reconversión productiva según la vocación del suelo para un aprovechamiento sustentable de los recursos por los poseedores de la tierra que evite la disminución del capital natural.**

Marginación:	Equipamiento abasto:	Equipamiento salud:	Equipamiento educativo:
Accesibilidad**: 4.62/10**	Pendiente promedio**: 21.20 (%)**	Erosión**: 8.35 /10**	
Área prioritaria para el mantenimiento de bienes y servicios ambientales: **8.35**	Área prioritaria para conservación de ecosistemas y de la biodiversidad: **8.35**	Susceptibilidad a Inundación: Valor Máximo**: 7.00** Valor Promedio**: 1.30**	Susceptibilidad a deslizamientos: Valor Máximo**: 9.18** Valor Promedio**: 3.53**
Fijación de carbono: **3.47** mg/ha	Riqueza de especie: **3.47**	Recarga del acuífero**: Baja**	

Aptitudes territoriales: (0 - 10)	Agricultura humedad: **0.67**	Agricultura temporal**: 0.67**	Ganadería extensiva: **1.32**	Extrac. mat. Pétreos: **0.04**
	Asent. Humanos: **0.66**	Forestal maderable: **2.78**	Forestal no maderable: **2.78**	Ecoturismo**: 7.39**

Modelo	**Objetivos Estratégicos**	**OE01, OE02, OE03, OE04, OE05, OE12, OE14, OE15, OE16**
	Metas	**M01, M02, M03, M04, M05, M06, M07, M19, M23, M24, M26, M28, M30, M31**
	Estrategias	**E003, E005, E006, E008, E010, E011, E014, E015, E016, E020, E021, E022, E023, E025, E026, E028, E029, E034, E036, E069, E070, E084, E086, E087, E089, E095, E103, E112, E113, E115**
	Usos Permitidos	**Acuacultura, Apicultura, Agricultura, Ganadería, Forestal Maderable, Forestal no Maderable, Turismo Alternativo, Infraestructura**
	Usos No Permitidos	**Turismo Convencional, Asentamientos Humanos, Comercio y Servicios, Industria, Minería no metálica, Minería metálica**
	Criterios de regulación	**Ac02, Ac03, Ac04, Ag02, Ag03, Ag04, Ag05, Ag06, Ag07, Ag08, Ag09, Ag10, Ag11, Ag12, Ag14, Co01, Fn01, Fn02, Fo02, Fo03, Ga02, Ga04, Ga06, Ga07, Ga08, If01, If02, If03, If04, If06, If07, If08, Mn02, Mn03, Mn04, Tu02, Tu03, Tu04, Tu08, Ah01, Ah08**
	Directrices UT	**Ir01, Ir02, Pa01, Pa02, Pa03**

UGAT	7	POLÍTICA ECOLÓGICA / URBANA-TERRITORIAL : Restauración / Mejoramiento

Manejo ambiental para la restauración de bosque templado con predominancia de encino perturbado e impulso económico de actividades alternativas de bajo impacto ambiental.

Localidades rurales:

Superficie: **745.53 ha**

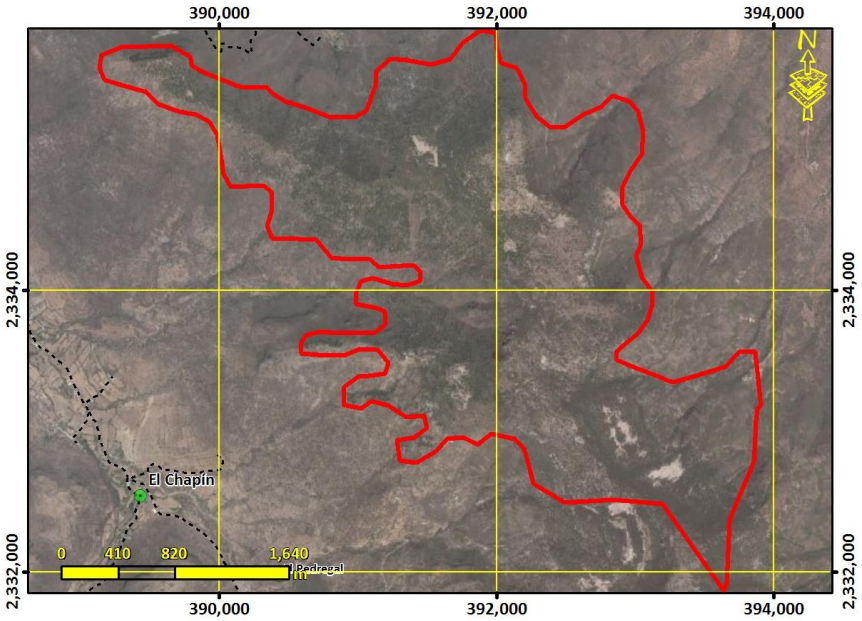
Población: **0 hab.**

Densidad poblacional: **0.00 hab./ha**

Uso de suelo predominante: **Bosque de encino con vegetación secundaria arbustiva y herbácea**

Región ecológica: **Cerro de la Cruz**





Lineamiento ecológico, urbano y territorial:	**Recuperar las funciones ecológicas del bosque templado con predominancia de encino y los demás ecosistemas perturbados mediante su adecuado manejo ambiental, y el impulso económico de actividades alternativas que procure la adecuada reconversión productiva según la vocación del suelo para un aprovechamiento sustentable de los recursos que evite la disminución del capital natural.**

Marginación:	Equipamiento abasto:	Equipamiento salud:	Equipamiento educativo:
Accesibilidad**: 1.65/10**	Pendiente promedio**: 22.20 (%)**	Erosión**: 7.86 /10**	
Área prioritaria para el mantenimiento de bienes y servicios ambientales: **7.86**	Área prioritaria para conservación de ecosistemas y de la biodiversidad: **7.86**	Susceptibilidad a Inundación: Valor Máximo**: 7.00** Valor Promedio**: 0.56**	Susceptibilidad a deslizamientos: Valor Máximo**: 7.53** Valor Promedio**: 3.72**
Fijación de carbono: **3.47** mg/ha	Riqueza de especie: **3.47**	Recarga del acuífero**: Baja**	

Aptitudes territoriales: (0 - 10)	Agricultura humedad: **0.31**	Agricultura temporal**: 0.31**	Ganadería extensiva: **1.96**	Extrac. mat. Pétreos: **0.00**
	Asent. Humanos: **0.51**	Forestal maderable: **4.00**	Forestal no maderable: **4.00**	Ecoturismo**: 6.17**

Modelo	**Objetivos Estratégicos**	**OE01, OE02, OE03, OE04, OE05, OE12, OE14, OE15, OE16**
	Metas	**M01, M02, M03, M04, M05, M06, M07, M19, M23, M24, M26, M28, M30, M31**
	Estrategias	**E003, E005, E006, E008, E010, E011, E012, E014, E015, E016, E020, E021, E022, E023, E024, E025, E026, E028, E029, E034, E036, E069, E070, E084, E086, E087, E089, E095, E103, E112, E113, E115**
	Usos Permitidos	**Apicultura, Agricultura, Forestal Maderable, Forestal no Maderable, Turismo Alternativo, Infraestructura**
	Usos No Permitidos	**Acuacultura, Ganadería, Turismo Convencional, Asentamientos Humanos, Comercio y Servicios, Industria, Minería no metálica, Minería metálica**
	Criterios de regulación	**Ag02, Ag03, Ag04, Ag05, Ag06, Ag07, Ag08, Ag09, Ag10, Ag11, Ag12, Ag14, Co01, Fn01, Fn02, Fn03, Fo01, Fo02, Fo03, Ga01, Ga03, If01, If02, If03, If04, If06, If07, If08, Mn02, Mn03, Tu02, Tu03, Tu04, Tu05, Tu08, Ah01, Ah08**
	Directrices UT	**Ir01, Ir02**

UGAT	8	POLÍTICA ECOLÓGICA / URBANA-TERRITORIAL : Aprovechamiento sustentable / consolidación

Respaldo social para la consolidación del aprovechamiento sustentable de las comunidades rurales.

Localidades rurales: **La Rusia**

Superficie: **22.99 ha**

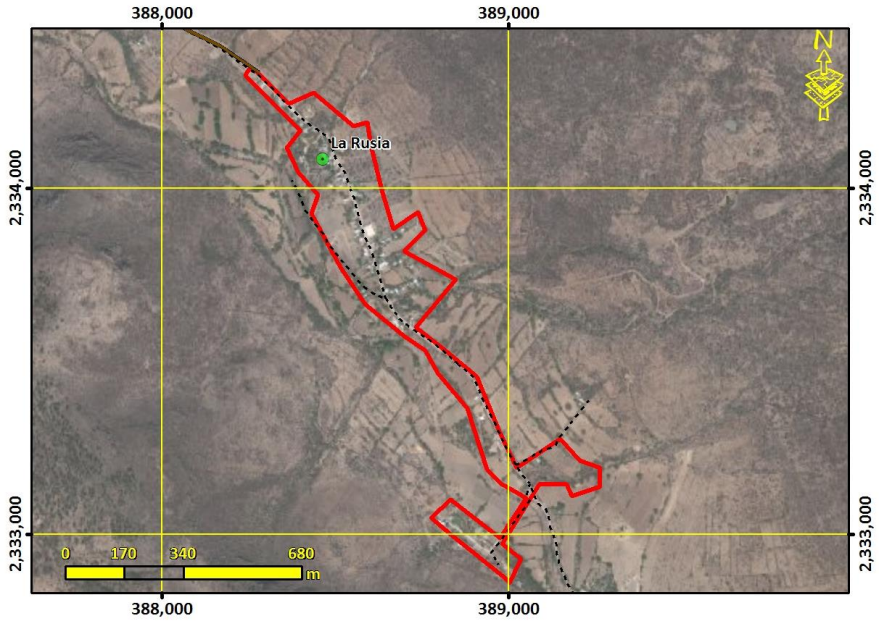
Población: **118 hab.**

Densidad poblacional: **5.13 hab./ha**

Uso de suelo predominante: **Agricultura de humedad**

Región ecológica: **Santa Catarina**





Lineamiento ecológico, urbano y territorial:	**Potenciar el desarrollo de las comunidades rurales mediante el respaldo social de estas, adecuado a las particularidades y características identitarias, sociales, económicas, culturales, ambientales y vocacionales. Detener el despoblamiento impulsando la economía local y orientando las acciones de equipamiento hacia la cobertura en agua potable, energía eléctrica, salud y educación.**

Marginación: **Alto**	Equipamiento abasto:	Equipamiento salud:	Equipamiento educativo:
Accesibilidad**: 9.97/10**	Pendiente promedio**: 4.58 (%)**	Erosión**: 1.04 /10**	
Área prioritaria para el mantenimiento de bienes y servicios ambientales: **1.04**	Área prioritaria para conservación de ecosistemas y de la biodiversidad: **1.04**	Susceptibilidad a Inundación: Valor Máximo**: 7.00** Valor Promedio**: 3.48**	Susceptibilidad a deslizamientos: Valor Máximo**: 4.87** Valor Promedio**: 2.79**
Fijación de carbono: **3.47** mg/ha	Riqueza de especie: **3.47**	Recarga del acuífero**: Baja**	

Aptitudes territoriales: (0 - 10)	Agricultura humedad: **5.44**	Agricultura temporal**: 5.44**	Ganadería extensiva: **0.68**	Extrac. mat. Pétreos: **0.00**
	Asent. Humanos: **8.31**	Forestal maderable: **0.02**	Forestal no maderable: **0.02**	Ecoturismo**: 3.03**

Modelo	**Objetivos Estratégicos**	**OE01, OE04, OE05, OE06, OE07, OE08, OE09, OE10, OE11, OE12, OE13, OE14, OE15, OE16, OE17, OE18, OE19**
	Metas	**M01, M02, M05, M06, M07, M08, M09, M10, M11, M12, M14, M15, M16, M17, M18, M19, M20, M21, M22, M24, M25, M26, M27, M28, M29, M30, M31, M32, M33, M34, M35, M36**
	Estrategias	**E001, E002, E003, E005, E006, E007, E008, E027, E032, E033, E034, E036, E038, E039, E040, E041, E042, E043, E044, E045, E046, E048, E049, E050, E051, E054, E056, E057, E058, E059, E060, E061, E062, E063, E064, E065, E066, E067, E068, E069, E070, E071, E072, E073, E074, E075, E076, E077, E092, E094, E096, E099, E100, E102, E103, E104, E105, E106, E108, E109, E110, E111, E113, E114, E115, E116, E117, E118, E119, E120, E121, E122, E123, E124, E125, E126, E128, E129, E130, E131, E132, E133, E134, E135**
	Usos Permitidos	**Acuacultura, Turismo Alternativo, Asentamientos Humanos, Comercio y Servicios, Infraestructura**
	Usos No Permitidos	**Apicultura, Agricultura, Ganadería, Forestal Maderable, Forestal no Maderable, Turismo Convencional, Industria, Minería no metálica, Minería metálica**
	Criterios de regulación	**Ac02, Ac03, Ac04, Ga05, If01, If08, Ah06, Ah08, Ah10, Ah11, Ah13, Ah14, Ah15, Ah16, Ah17, Ah18, Ah19, Ah20, Ah21**
	Directrices UT	**Ub02, Ub03, Ub04, Ub06, Ub07, Ub08, Ub09, Ub10, Vu01, Vu02, Vu03, Vu04, Vr01, Vr02, Vr03, Vr04, Eq01, Eq02, Eq03, Eq04, Su01, Su02, Su03, Ms01, Ms02, Ms03, Ms04, Gs01, Gs02, Gs03, Fp01, Ir03, Ru01,**

UGAT	9	POLÍTICA ECOLÓGICA / URBANA-TERRITORIAL : Conservación / Mejoramiento

Manejo ambiental para la conservación del ecosistema de bosque templado con predominancia de encino y su biodiversidad e impulso económico de actividades alternativas de bajo impacto ambiental.

Localidades rurales:

Superficie: **173.31 ha**

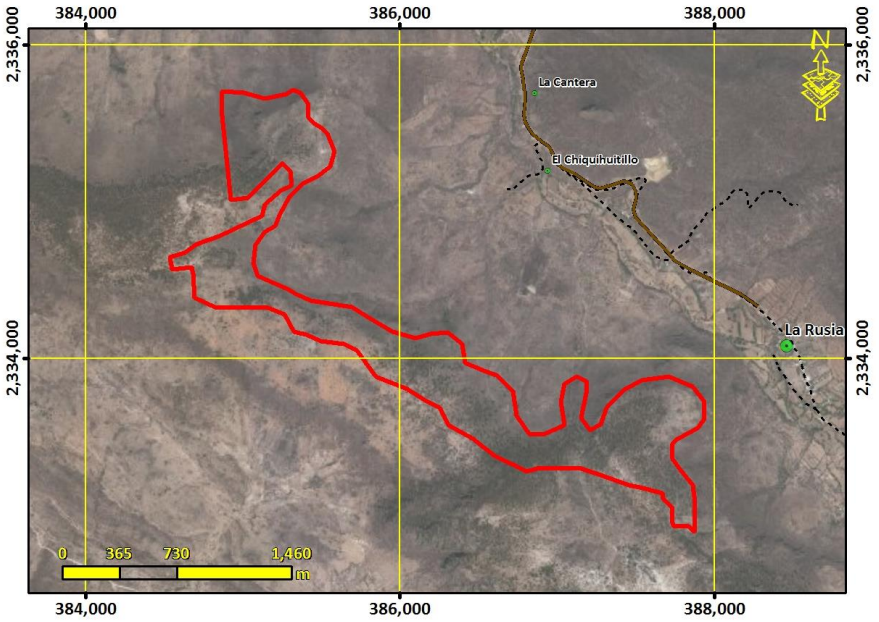
Población: **0 hab.**

Densidad poblacional: **0.00 hab./ha**

Uso de suelo predominante: **Matorral crasicaule**

Región ecológica: **Lomerío de Milpa Blanca - Monte Prieto**





Lineamiento ecológico, urbano y territorial:	**Conservar la biodiversidad y las funciones ecológicas del ecosistema de bosque templado con predominancia de encino y los demás ecosistemas, mediante su adecuado manejo ambiental, y el impulso económico a actividades alternativas que procure la adecuada reconversión productiva según la vocación del suelo para un aprovechamiento sustentable de los recursos por los poseedores de la tierra que evite la disminución del capital natural.**

Marginación:	Equipamiento abasto:	Equipamiento salud:	Equipamiento educativo:
Accesibilidad**: 3.51/10**	Pendiente promedio**: 22.93 (%)**	Erosión**: 8.26 /10**	
Área prioritaria para el mantenimiento de bienes y servicios ambientales: **8.26**	Área prioritaria para conservación de ecosistemas y de la biodiversidad: **8.26**	Susceptibilidad a Inundación: Valor Máximo**: 7.00** Valor Promedio**: 0.53**	Susceptibilidad a deslizamientos: Valor Máximo**: 9.18** Valor Promedio**: 3.89**
Fijación de carbono: **3.47** mg/ha	Riqueza de especie: **3.47**	Recarga del acuífero**: Baja**	

Aptitudes territoriales: (0 - 10)	Agricultura humedad: **0.29**	Agricultura temporal**: 0.29**	Ganadería extensiva: **1.21**	Extrac. mat. Pétreos: **0.00**
	Asent. Humanos: **0.41**	Forestal maderable: **3.65**	Forestal no maderable: **3.65**	Ecoturismo**: 6.69**

Modelo	**Objetivos Estratégicos**	**OE01, OE02, OE03, OE04, OE05, OE12, OE14, OE15, OE16**
	Metas	**M01, M02, M03, M04, M05, M06, M07, M19, M23, M24, M26, M28, M30, M31**
	Estrategias	**E003, E005, E006, E008, E010, E011, E014, E015, E016, E020, E021, E022, E023, E024, E025, E026, E028, E029, E034, E036, E069, E070, E084, E086, E087, E089, E095, E103, E112, E113, E115**
	Usos Permitidos	**Acuacultura, Apicultura, Agricultura, Ganadería, Forestal Maderable, Forestal no Maderable, Turismo Alternativo, Infraestructura**
	Usos No Permitidos	**Turismo Convencional, Asentamientos Humanos, Comercio y Servicios, Industria, Minería no metálica, Minería metálica**
	Criterios de regulación	**Ac02, Ac03, Ac04, Ag02, Ag03, Ag04, Ag05, Ag06, Ag07, Ag08, Ag09, Ag10, Ag11, Ag12, Ag14, Co01, Fn01, Fn02, Fo02, Fo03, Ga02, Ga04, Ga06, Ga07, Ga08, If01, If02, If03, If04, If06, If07, If08, Mn02, Mn03, Mn04, Tu02, Tu03, Tu04, Tu08, Ah01, Ah08**
	Directrices UT	**Ir01, Ir02**

UGAT	10	POLÍTICA ECOLÓGICA / URBANA-TERRITORIAL : Conservación / Mejoramiento

Manejo ambiental para la conservación del ecosistema de matorral crasicaule y su biodiversidad e impulso económico de actividades alternativas de bajo impacto ambiental.

Localidades rurales: **El Sauz de la Faja**

Superficie: **1575.79 ha**

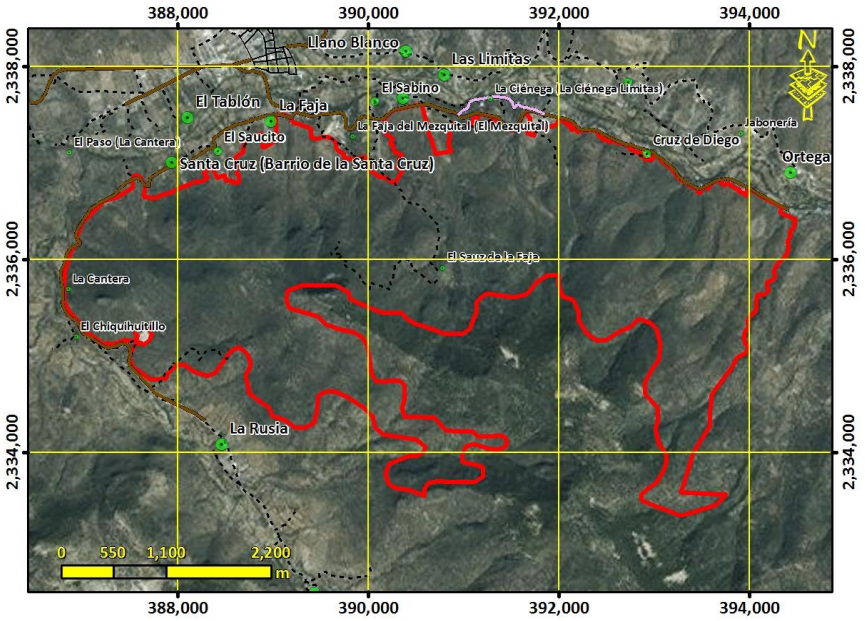
Población: **3 hab.**

Densidad poblacional: **0.00 hab./ha**

Uso de suelo predominante: **Matorral crasicaule**

Región ecológica: **Cerro de la Cruz**





Lineamiento ecológico, urbano y territorial:	**Conservar la biodiversidad y las funciones ecológicas del ecosistema de matorral crasicaule y los demás ecosistemas, mediante su adecuado manejo ambiental, y el impulso económico a actividades alternativas que procure la adecuada reconversión productiva según la vocación del suelo para un aprovechamiento sustentable de los recursos por los poseedores de la tierra que evite la disminución del capital natural.**

Marginación: **Sin datos**	Equipamiento abasto:	Equipamiento salud:	Equipamiento educativo:
Accesibilidad**: 4.65/10**	Pendiente promedio**: 19.31 (%)**	Erosión**: 8.28 /10**	
Área prioritaria para el mantenimiento de bienes y servicios ambientales: **8.28**	Área prioritaria para conservación de ecosistemas y de la biodiversidad: **8.28**	Susceptibilidad a Inundación: Valor Máximo**: 7.00** Valor Promedio**: 1.27**	Susceptibilidad a deslizamientos: Valor Máximo**: 7.53** Valor Promedio**: 3.03**
Fijación de carbono: **3.47** mg/ha	Riqueza de especie: **3.47**	Recarga del acuífero**: Baja**	

Aptitudes territoriales: (0 - 10)	Agricultura humedad: **0.64**	Agricultura temporal**: 0.64**	Ganadería extensiva: **1.77**	Extrac. mat. Pétreos: **0.02**
	Asent. Humanos: **1.13**	Forestal maderable: **2.84**	Forestal no maderable: **2.84**	Ecoturismo**: 7.47**

Modelo	**Objetivos Estratégicos**	**OE01, OE02, OE03, OE04, OE05, OE12, OE14, OE15, OE16**
	Metas	**M01, M02, M03, M04, M05, M06, M07, M19, M23, M24, M26, M28, M30, M31**
	Estrategias	**E003, E005, E006, E008, E010, E011, E014, E015, E016, E020, E021, E022, E023, E025, E026, E028, E029, E034, E036, E069, E070, E084, E086, E087, E089, E095, E103, E112, E113, E115**
	Usos Permitidos	**Acuacultura, Apicultura, Agricultura, Ganadería, Forestal Maderable, Forestal no Maderable, Turismo Alternativo, Infraestructura**
	Usos No Permitidos	**Turismo Convencional, Asentamientos Humanos, Comercio y Servicios, Industria, Minería no metálica, Minería metálica**
	Criterios de regulación	**Ac02, Ac03, Ac04, Ag02, Ag03, Ag04, Ag05, Ag06, Ag07, Ag08, Ag09, Ag10, Ag11, Ag12, Ag14, Co01, Fn01, Fn02, Fo02, Fo03, Ga02, Ga04, Ga06, Ga07, Ga08, If01, If02, If03, If04, If06, If07, If08, Mn02, Mn03, Mn04, Tu02, Tu03, Tu04, Tu08, Ah01, Ah08**
	Directrices UT	**Ir01, Ir02,Pa01, Pa01, Pa02, Pa03**

UGAT	11	POLÍTICA ECOLÓGICA / URBANA-TERRITORIAL : Restauración / Mejoramiento

Manejo ambiental para la restauración de matorral crasicaule perturbado e impulso económico de actividades alternativas de bajo impacto ambiental.

Localidades rurales:

Superficie: **16.15 ha**

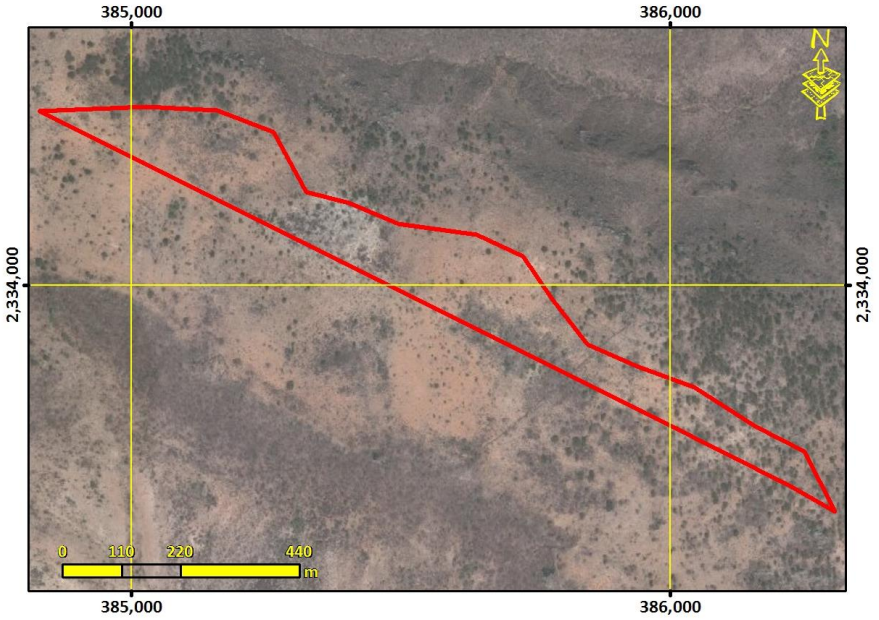
Población: **0 hab.**

Densidad poblacional: **0.00 hab./ha**

Uso de suelo predominante: **Matorral crasicaule con vegetación secundaria arbustiva y herbácea**

Región ecológica: **Lomerío de Milpa Blanca - Monte Prieto**





Lineamiento ecológico, urbano y territorial:	**Recuperar las funciones ecológicas del matorral crasicaule y los demás ecosistemas perturbados mediante su adecuado manejo ambiental, y el impulso económico de actividades alternativas que procure la adecuada reconversión productiva según la vocación desuelo para un aprovechamiento sustentable de los recursos que evite la disminución del capital natural.**

Marginación:	Equipamiento abasto:	Equipamiento salud:	Equipamiento educativo:
Accesibilidad**: 6.23/10**	Pendiente promedio**: 4.35 (%)**	Erosión**: 6.97 /10**	
Área prioritaria para el mantenimiento de bienes y servicios ambientales: **6.97**	Área prioritaria para conservación de ecosistemas y de la biodiversidad: **6.97**	Susceptibilidad a Inundación: Valor Máximo**: 0.00** Valor Promedio**: 0.00**	Susceptibilidad a deslizamientos: Valor Máximo**: 4.99** Valor Promedio**: 1.80**
Fijación de carbono: **3.47** mg/ha	Riqueza de especie: **3.47**	Recarga del acuífero**: Baja**	

Aptitudes territoriales: (0 - 10)	Agricultura humedad: **1.81**	Agricultura temporal**: 1.81**	Ganadería extensiva: **4.22**	Extrac. mat. Pétreos: **0.00**
	Asent. Humanos: **2.15**	Forestal maderable: **3.20**	Forestal no maderable: **3.20**	Ecoturismo**: 6.86**

Modelo	**Objetivos Estratégicos**	**OE01, OE02, OE03, OE04, OE05, OE12, OE14, OE15, OE16**
	Metas	**M01, M02, M03, M04, M05, M06, M07, M19, M23, M24, M26, M28, M30, M31**
	Estrategias	**E003, E005, E006, E008, E010, E011, E012, E014, E015, E016, E020, E021, E022, E023, E025, E026, E028, E029, E034, E036, E069, E070, E084, E086, E087, E089, E095, E103, E112, E113, E115**
	Usos Permitidos	**Apicultura, Agricultura, Forestal Maderable, Forestal no Maderable, Turismo Alternativo, Infraestructura**
	Usos No Permitidos	**Acuacultura, Ganadería, Turismo Convencional, Asentamientos Humanos, Comercio y Servicios, Industria, Minería no metálica, Minería metálica**
	Criterios de regulación	**Ag02, Ag03, Ag04, Ag05, Ag06, Ag07, Ag08, Ag09, Ag10, Ag11, Ag12, Ag14, Co01, Fn01, Fn02, Fn03, Fo01, Fo02, Fo03, Ga01, Ga03, If01, If02, If03, If04, If08, Mn02, Mn03, Tu02, Tu03, Tu04, Tu05, Tu08, Ah02, Ah07, Ah08, Ah11, Ah12, Ah16, Ah17, Ah19, Ah20**
	Directrices UT	**Ir01, Ir02**

UGAT	12	POLÍTICA ECOLÓGICA / URBANA-TERRITORIAL : Conservación / Consolidación

Manejo ambiental para la conservación de ecosistemas riparios y acuáticos e Impulso económico para la consolidación del aprovechamiento sustentable de actividades de temporal en predios con vocación agrícola.

Localidades rurales: **La Cantera**

Superficie: **86.61 ha**

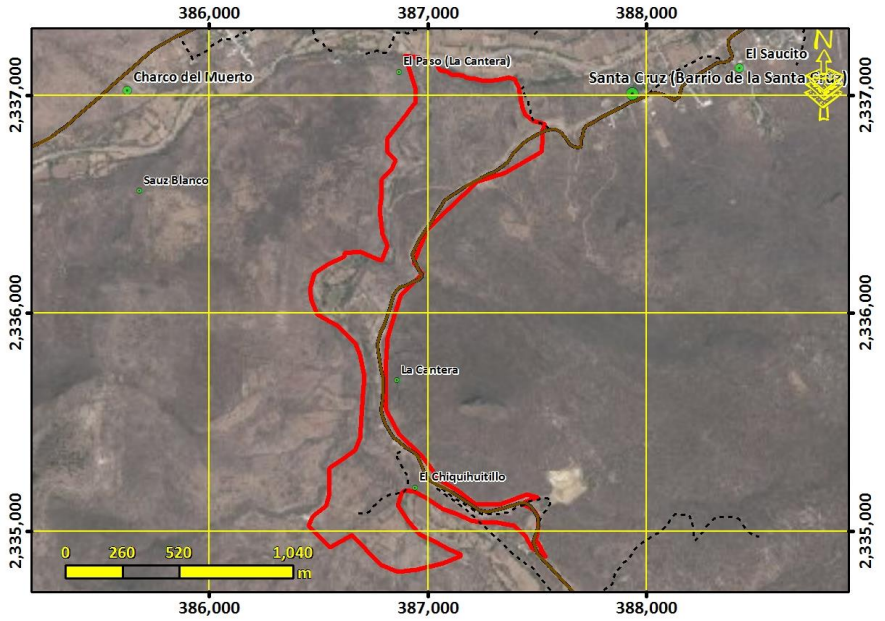
Población: **4 hab.**

Densidad poblacional: **0.05 hab./ha**

Uso de suelo predominante: **Matorral crasicaule**

Región ecológica: **Santa Catarina**





Lineamiento ecológico, urbano y territorial:	**Consolidar el aprovechamiento sustentable de las áreas tradicionales de agricultura de temporal mediante el impulso económico que mejore su productividad y reduzca las pérdidas en los predios con vocación agrícola y pendientes menores al 30%; así como el manejo ambiental necesario para conservar la biodiversidad y las funciones ecológicas del ecosistema de corredor ripario y los demás ecosistemas acuáticos.**

Marginación: **Sin datos**	Equipamiento abasto:	Equipamiento salud:	Equipamiento educativo:
Accesibilidad**: 7.07/10**	Pendiente promedio**: 9.05 (%)**	Erosión**: 7.15 /10**	
Área prioritaria para el mantenimiento de bienes y servicios ambientales: **7.15**	Área prioritaria para conservación de ecosistemas y de la biodiversidad: **7.15**	Susceptibilidad a Inundación: Valor Máximo**: 7.00** Valor Promedio**: 2.02**	Susceptibilidad a deslizamientos: Valor Máximo**: 5.33** Valor Promedio**: 2.00**
Fijación de carbono: **3.47** mg/ha	Riqueza de especie: **3.47**	Recarga del acuífero**: Baja**	

Aptitudes territoriales: (0 - 10)	Agricultura humedad: **2.37**	Agricultura temporal**: 2.37**	Ganadería extensiva: **1.36**	Extrac. mat. Pétreos: **0.09**
	Asent. Humanos: **1.57**	Forestal maderable: **2.90**	Forestal no maderable: **2.90**	Ecoturismo**: 7.63**

Modelo	**Objetivos Estratégicos**	**OE01, OE02, OE03, OE04, OE05, OE06, OE07, OE08, OE09, OE10, OE11, OE12, OE13, OE14, OE15, OE16, OE17, OE18, OE19**
	Metas	**M01, M02, M03, M04, M05, M06, M07, M08, M09, M10, M11, M12, M13, M14, M15, M16, M17, M19, M20, M21, M22, M23, M24, M25, M26, M27, M28, M29, M30, M31, M32, M33, M34, M35, M36**
	Estrategias	**E001, E002, E003, E004, E006, E007, E008, E010, E011, E012, E014, E015, E016, E019, E020, E021, E022, E023, E025, E026, E028, E029, E032, E033, E034, E035, E036, E037, E038, E039, E048, E049, E064, E069, E070, E071, E072, E078, E079, E081, E086, E087, E088, E089, E094, E095, E096, E098, E099, E102, E103, E105, E112, E113, E115, E117, E127, E129**
	Usos Permitidos	**Acuacultura, Apicultura, Agricultura, Ganadería, Forestal Maderable, Forestal no Maderable, Turismo Alternativo, Infraestructura**
	Usos No Permitidos	**Turismo Convencional, Asentamientos Humanos, Comercio y Servicios, Industria, Minería no metálica, Minería metálica**
	Criterios de regulación	**Ac01, Ac04, Ac05, Ag01, Ag02, Ag03, Ag04, Ag05, Ag06, Ag07, Ag08, Ag09, Ag10, Ag11, Co01, Fn01, Fo03, Fo04, Ga01, Ga02, Ga03, Ga04, Ga05, Ga06, Ga08, If01, If02, If03, If04, If06, If07, If08, Mn02, Mn03, Mn04, Tu02, Tu03, Tu04, Tu06, Tu08, Ah02, Ah08**
	Directrices UT	**Ir01, Ir02, Ir03, Pa01, Pa02, Pa03**

UGAT	13	POLÍTICA ECOLÓGICA / URBANA-TERRITORIAL : Aprovechamiento sustentable / consolidación

Consolidación estratégica para el aprovechamiento sustentable de comunidades de vinculación urbano-rural complementarias.

Localidades rurales: **El Sabino, El Saucito, La Ciénaga (La Ciénaga Limitas), La Faja, La Faja del Mezquital (El Mezquital), Los Juan Diegos, Santa Cruz (Barrio de la Santa Cruz)**

Superficie: **161.26 ha**

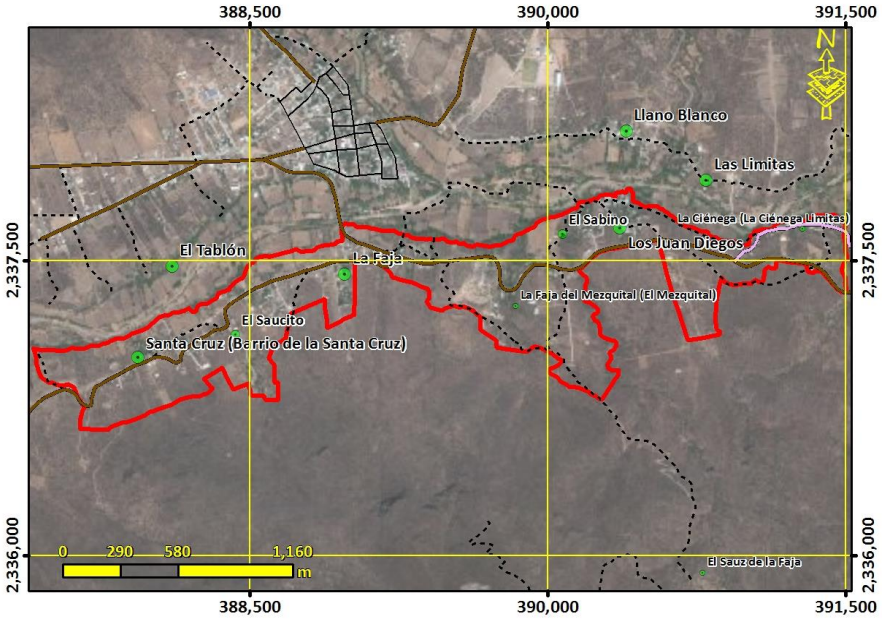
Población: **683 hab.**

Densidad poblacional: **4.24 hab./ha**

Uso de suelo predominante: **Matorral crasicaule con vegetación secundaria arbustiva y herbácea**

Región ecológica: **Santa Catarina**





Lineamiento ecológico, urbano y territorial:	**Potenciar las comunidades de vinculación urbano-rural complementarias mediante la consolidación estratégica de estas, adecuada a las particularidades y características identitarias, sociales, económicas, culturales, urbanas, ambientales y vocacionales; y que contemple el incremento tanto de la densidad poblacional como de la intensidad y diversificación de usos y servicios, para que pueda funcionar como centro proveedor de servicios a las comunidades rurales y forme parte de la red de ciudades bajo una estructura policéntrica; así como el fomento a la competitividad, la sustentabilidad integral, la calidad de vida de sus habitantes, la equidad social y la optimización de la infraestructura pública, los servicios y el equipamiento existente. Promover medidas para la expansión ordenada y planificación de largo plazo del equipamiento funcional requerido y privilegiando el crecimiento contiguo a la mancha urbana actual. Promover medidas para la expansión ordenada y planificación de largo plazo del equipamiento funcional requerido y privilegiando el crecimiento contiguo a la mancha urbana actual..**

Marginación: **Alto**	Equipamiento abasto:	Equipamiento salud: **2 preescolares y 1 primaria**	Equipamiento educativo: **2 preescolares y 1 primaria**
Accesibilidad**: 8.83/10**	Pendiente promedio**: 8.83 (%)**	Erosión**: 4.11 /10**	
Área prioritaria para el mantenimiento de bienes y servicios ambientales: **4.11**	Área prioritaria para conservación de ecosistemas y de la biodiversidad: **4.11**	Susceptibilidad a Inundación: Valor Máximo**: 8.00** Valor Promedio**: 3.75**	Susceptibilidad a deslizamientos: Valor Máximo**: 5.55** Valor Promedio**: 1.31**
Fijación de carbono: **3.47** mg/ha	Riqueza de especie: **3.47**	Recarga del acuífero**: Baja**	

Aptitudes territoriales: (0 - 10)	Agricultura humedad: **2.08**	Agricultura temporal**: 2.08**	Ganadería extensiva: **2.51**	Extrac. mat. Pétreos: **0.70**
	Asent. Humanos: **6.01**	Forestal maderable: **1.83**	Forestal no maderable: **1.83**	Ecoturismo**: 4.90**

Modelo	**Objetivos Estratégicos**	**OE01, OE04, OE05, OE06, OE07, OE08, OE09, OE10, OE11, OE12, OE13, OE14, OE15, OE16, OE17, OE18, OE19**
	Metas	**M01, M02, M05, M06, M07, M08, M09, M10, M11, M12, M14, M15, M16, M17, M18, M19, M20, M21, M22, M24, M25, M26, M27, M28, M29, M30, M31, M32, M33, M34, M35, M36**
	Estrategias	**E001, E002, E003, E005, E006, E007, E008, E027, E032, E033, E034, E036, E038, E039, E040, E041, E042, E043, E044, E045, E046, E048, E049, E050, E051, E054, E056, E057, E058, E059, E060, E061, E062, E063, E064, E065, E066, E067, E068, E069, E070, E071, E072, E073, E074, E075, E076, E077, E092, E094, E096, E099, E100, E102, E103, E104, E105, E106, E108, E109, E110, E111, E113, E114, E115, E116, E117, E118, E119, E120, E121, E122, E123, E124, E125, E126, E128, E129, E130, E131, E132, E133, E134, E135**
	Usos Permitidos	**Acuacultura, Turismo Alternativo, Asentamientos Humanos, Comercio y Servicios, Infraestructura**
	Usos No Permitidos	**Apicultura, Agricultura, Ganadería, Forestal Maderable, Forestal no Maderable, Turismo Convencional, Industria, Minería no metálica, Minería metálica**
	Criterios de regulación	**Ac02, Ac03, Ac04, Ga05, If01, If08, Ah06, Ah08, Ah10, Ah11, Ah13, Ah14, Ah15, Ah16, Ah17, Ah18, Ah19, Ah20, Ah21**
	Directrices UT	**Ub02, Ub03, Ub04, Ub06, Ub07, Ub08, Ub09, Ub10, Vu01, Vu02, Vu03, Vu04, Vr01, Vr02, Vr03, Vr04, Eq01, Eq02, Eq03, Eq04, Su01, Su02, Su03, Ms01, Ms02, Ms03, Ms04, Gs01, Gs02, Gs03, Fp01, Ir03, Ru01**

UGAT	14	POLÍTICA ECOLÓGICA / URBANA-TERRITORIAL : Conservación / Consolidación

Manejo ambiental para la conservación de ecosistemas riparios y acuáticos e Impulso económico para la consolidación del aprovechamiento sustentable de actividades de temporal en predios con vocación agrícola.

Localidades rurales:

Superficie: **49.66 ha**

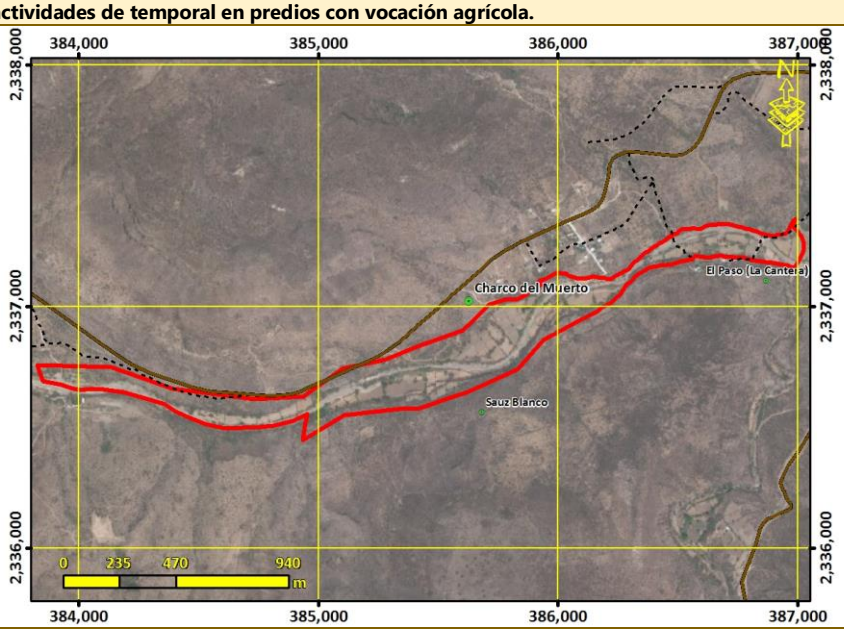
Población: **0 hab.**

Densidad poblacional: **0.00 hab./ha**

Uso de suelo predominante: **Agricultura de humedad**

Región ecológica: **Río Tierra Blanca**





Lineamiento ecológico, urbano y territorial:	**Consolidar el aprovechamiento sustentable de las áreas tradicionales de agricultura de temporal mediante el impulso económico que mejore su productividad y reduzca las pérdidas en los predios con vocación agrícola y pendientes menores al 30%; así como el manejo ambiental necesario para conservar la biodiversidad y las funciones ecológicas del ecosistema de corredor ripario y los demás ecosistemas acuáticos.**

Marginación:	Equipamiento abasto:	Equipamiento salud:	Equipamiento educativo:
Accesibilidad**: 8.29/10**	Pendiente promedio**: 8.19 (%)**	Erosión**: 4.29 /10**	
Área prioritaria para el mantenimiento de bienes y servicios ambientales: **4.29**	Área prioritaria para conservación de ecosistemas y de la biodiversidad: **4.29**	Susceptibilidad a Inundación: Valor Máximo**: 7.00** Valor Promedio**: 4.51**	Susceptibilidad a deslizamientos: Valor Máximo**: 5.21** Valor Promedio**: 2.23**
Fijación de carbono: **3.47** mg/ha	Riqueza de especie: **3.47**	Recarga del acuífero**: Baja**	

Aptitudes territoriales: (0 - 10)	Agricultura humedad: **6.38**	Agricultura temporal**: 6.38**	Ganadería extensiva: **2.51**	Extrac. mat. Pétreos: **6.06**
	Asent. Humanos: **3.71**	Forestal maderable: **1.26**	Forestal no maderable: **1.26**	Ecoturismo**: 6.29**

Modelo	**Objetivos Estratégicos**	**OE01, OE02, OE03, OE04, OE05, OE06, OE07, OE08, OE09, OE10, OE11, OE12, OE13, OE14, OE15, OE16, OE17, OE18, OE19**
	Metas	**M01, M02, M03, M04, M05, M06, M07, M08, M09, M10, M11, M12, M13, M14, M15, M16, M17, M19, M20, M21, M22, M23, M24, M25, M26, M27, M28, M29, M30, M31, M32, M33, M34, M35, M36**
	Estrategias	**E001, E002, E003, E004, E006, E007, E008, E010, E011, E012, E014, E015, E016, E019, E020, E021, E022, E023, E025, E026, E028, E029, E032, E033, E034, E035, E036, E037, E038, E039, E048, E049, E064, E069, E070, E071, E072, E078, E079, E081, E086, E087, E088, E089, E094, E095, E096, E098, E099, E102, E103, E105, E112, E113, E115, E117, E127, E129**
	Usos Permitidos	**Acuacultura, Apicultura, Agricultura, Ganadería, Forestal Maderable, Forestal no Maderable, Turismo Alternativo, Infraestructura**
	Usos No Permitidos	**Turismo Convencional, Asentamientos Humanos, Comercio y Servicios, Industria, Minería no metálica, Minería metálica**
	Criterios de regulación	**Ac01, Ac04, Ac05, Ag01, Ag02, Ag03, Ag04, Ag05, Ag06, Ag07, Ag08, Ag09, Ag10, Ag11, Co01, Fn01, Fo03, Fo04, Ga01, Ga02, Ga03, Ga04, Ga05, Ga06, Ga08, If01, If02, If03, If04, If06, If07, If08, Mn02, Mn03, Mn04, Tu02, Tu03, Tu04, Tu06, Tu08, Ah02, Ah08**
	Directrices UT	**Ir01, Ir02, Ir03**

UGAT	15	POLÍTICA ECOLÓGICA / URBANA-TERRITORIAL : Conservación / Consolidación

Manejo ambiental para la conservación de ecosistemas riparios y acuáticos e Impulso económico para la consolidación del aprovechamiento sustentable de actividades de temporal en predios con vocación agrícola.

Localidades rurales:

Superficie: **101.86 ha**

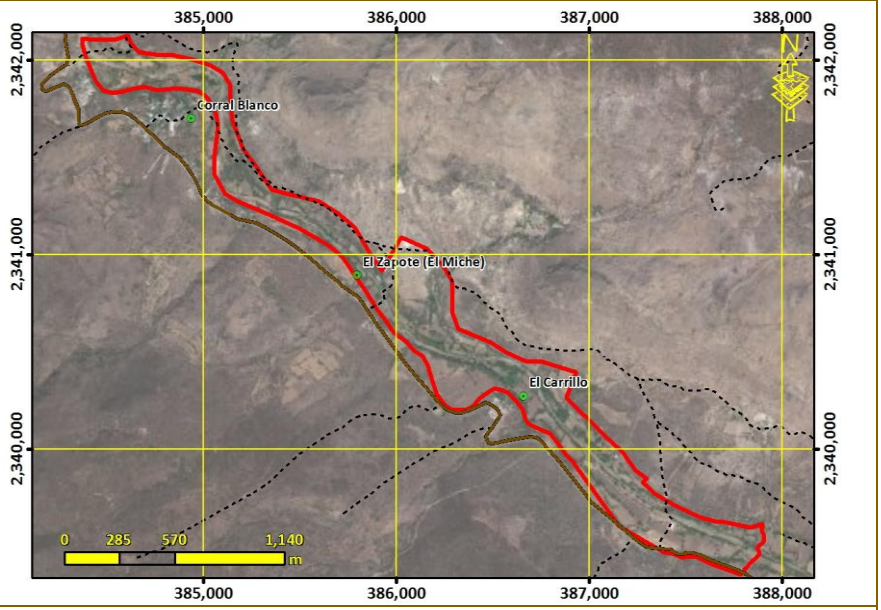
Población: **0 hab.**

Densidad poblacional: **0.00 hab./ha**

Uso de suelo predominante: **Agricultura de humedad**

Región ecológica: **Santa Catarina**





Lineamiento ecológico, urbano y territorial:	**Consolidar el aprovechamiento sustentable de las áreas tradicionales de agricultura de temporal mediante el impulso económico que mejore su productividad y reduzca las pérdidas en los predios con vocación agrícola y pendientes menores al 30%; así como el manejo ambiental necesario para conservar la biodiversidad y las funciones ecológicas del ecosistema de corredor ripario y los demás ecosistemas acuáticos.**

Marginación:	Equipamiento abasto:	Equipamiento salud:	Equipamiento educativo:
Accesibilidad**: 8.84/10**	Pendiente promedio**: 5.19 (%)**	Erosión**: 3.61 /10**	
Área prioritaria para el mantenimiento de bienes y servicios ambientales: **3.61**	Área prioritaria para conservación de ecosistemas y de la biodiversidad: **3.61**	Susceptibilidad a Inundación: Valor Máximo**: 8.00** Valor Promedio**: 5.26**	Susceptibilidad a deslizamientos: Valor Máximo**: 8.52** Valor Promedio**: 2.34**
Fijación de carbono: **3.47** mg/ha	Riqueza de especie: **3.47**	Recarga del acuífero**: Baja**	

Aptitudes territoriales: (0 - 10)	Agricultura humedad: **7.09**	Agricultura temporal**: 7.09**	Ganadería extensiva: **1.39**	Extrac. mat. Pétreos: **6.05**
	Asent. Humanos: **4.22**	Forestal maderable: **1.38**	Forestal no maderable: **1.38**	Ecoturismo**: 5.85**

Modelo	**Objetivos Estratégicos**	**OE01, OE02, OE03, OE04, OE05, OE06, OE07, OE08, OE09, OE10, OE11, OE12, OE13, OE14, OE15, OE16, OE17, OE18, OE19**
	Metas	**M01, M02, M03, M04, M05, M06, M07, M08, M09, M10, M11, M12, M13, M14, M15, M16, M17, M19, M20, M21, M22, M23, M24, M25, M26, M27, M28, M29, M30, M31, M32, M33, M34, M35, M36**
	Estrategias	**E001, E002, E003, E004, E006, E007, E008, E010, E011, E012, E014, E015, E016, E019, E020, E021, E022, E023, E025, E026, E028, E029, E032, E033, E034, E035, E036, E037, E038, E039, E048, E049, E064, E069, E070, E071, E072, E078, E079, E081, E086, E087, E088, E089, E094, E095, E096, E098, E099, E102, E103, E105, E112, E113, E115, E117, E127, E129**
	Usos Permitidos	**Acuacultura, Apicultura, Agricultura, Ganadería, Forestal Maderable, Forestal no Maderable, Turismo Alternativo, Infraestructura**
	Usos No Permitidos	**Turismo Convencional, Asentamientos Humanos, Comercio y Servicios, Industria, Minería no metálica, Minería metálica**
	Criterios de regulación	**Ac01, Ac04, Ac05, Ag01, Ag02, Ag03, Ag04, Ag05, Ag06, Ag07, Ag08, Ag09, Ag10, Ag11, Co01, Fn01, Fo03, Fo04, Ga01, Ga02, Ga03, Ga04, Ga05, Ga06, Ga08, If01, If02, If03, If04, If06, If07, If08, Mn02, Mn03, Mn04, Tu02, Tu03, Tu04, Tu06, Tu08, Ah02, Ah08**
	Directrices UT	**Ir01, Ir02, Ir03, Pa01, Pa02, Pa03**

UGAT	16	POLÍTICA ECOLÓGICA / URBANA-TERRITORIAL : Restauración / Mejoramiento

Manejo ambiental para la restauración de matorral crasicaule perturbado e impulso económico de actividades alternativas de bajo impacto ambiental.

Localidades rurales: **Sauz Blanco**

Superficie: **976.08 ha**

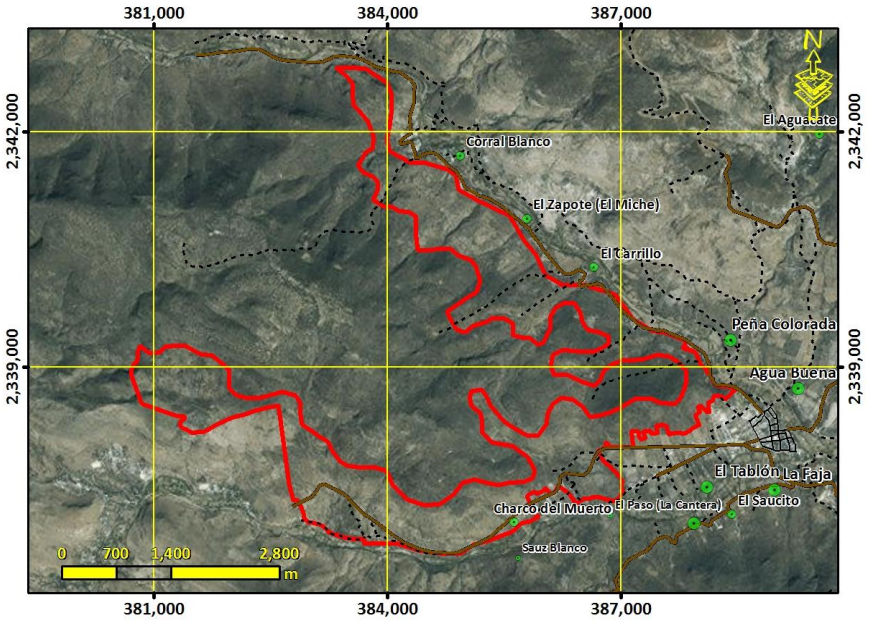
Población: **3 hab.**

Densidad poblacional: **0.00 hab./ha**

Uso de suelo predominante: **Matorral crasicaule**

Región ecológica: **Cerro los Amoles**





Lineamiento ecológico, urbano y territorial:	**Recuperar las funciones ecológicas del matorral crasicaule y los demás ecosistemas perturbados mediante su adecuado manejo ambiental, y el impulso económico de actividades alternativas que procure la adecuada reconversión productiva según la vocación desuelo para un aprovechamiento sustentable de los recursos que evite la disminución del capital natural.**

Marginación: **Sin datos**	Equipamiento abasto:	Equipamiento salud: **1 Instituto estatal de capacitación**	Equipamiento educativo: **1 Instituto estatal de capacitación**
Accesibilidad**: 6.70/10**	Pendiente promedio**: 13.86 (%)**	Erosión**: 7.36 /10**	
Área prioritaria para el mantenimiento de bienes y servicios ambientales: **7.36**	Área prioritaria para conservación de ecosistemas y de la biodiversidad: **7.36**	Susceptibilidad a Inundación: Valor Máximo**: 7.00** Valor Promedio**: 1.11**	Susceptibilidad a deslizamientos: Valor Máximo**: 8.52** Valor Promedio**: 2.34**
Fijación de carbono: **3.47** mg/ha	Riqueza de especie: **3.47**	Recarga del acuífero**: Baja**	

Aptitudes territoriales: (0 - 10)	Agricultura humedad: **1.59**	Agricultura temporal**: 1.59**	Ganadería extensiva: **3.12**	Extrac. mat. Pétreos: **0.26**
	Asent. Humanos: **1.71**	Forestal maderable: **3.04**	Forestal no maderable: **3.04**	Ecoturismo**: 7.48**

Modelo	**Objetivos Estratégicos**	**OE01, OE02, OE03, OE04, OE05, OE12, OE14, OE15, OE16**
	Metas	**M01, M02, M03, M04, M05, M06, M07, M19, M23, M24, M26, M28, M30, M31**
	Estrategias	**E003, E005, E006, E008, E010, E011, E012, E014, E015, E016, E020, E021, E022, E023, E025, E026, E028, E029, E034, E036, E069, E070, E084, E086, E087, E089, E095, E103, E112, E113, E115**
	Usos Permitidos	**Apicultura, Agricultura, Forestal Maderable, Forestal no Maderable, Turismo Alternativo, Infraestructura**
	Usos No Permitidos	**Acuacultura, Ganadería, Turismo Convencional, Asentamientos Humanos, Comercio y Servicios, Industria, Minería no metálica, Minería metálica**
	Criterios de regulación	**Ag02, Ag03, Ag04, Ag05, Ag06, Ag07, Ag08, Ag09, Ag10, Ag11, Ag12, Ag14, Co01, Fn01, Fn02, Fn03, Fo01, Fo02, Fo03, Ga01, Ga03, If01, If02, If03, If04, If08, Mn02, Mn03, Tu02, Tu03, Tu04, Tu05, Tu08, Ah02, Ah07, Ah08, Ah11, Ah12, Ah16, Ah17, Ah19, Ah20**
	Directrices UT	**Ir01, Ir02**

UGAT	17	POLÍTICA ECOLÓGICA / URBANA-TERRITORIAL : Aprovechamiento sustentable / consolidación

Consolidación estratégica para el aprovechamiento sustentable de comunidades de vinculación urbano-rural complementarias.

Localidades rurales: **Agua Buena, Las Limitas, Llano Blanco**

Superficie: **119.78 ha**

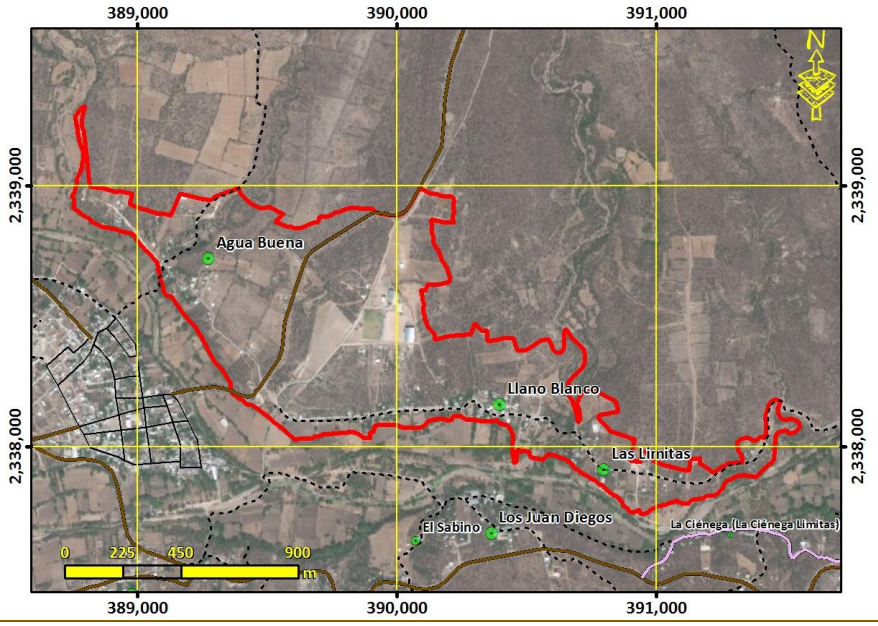
Población: **536 hab.**

Densidad poblacional: **4.48 hab./ha**

Uso de suelo predominante: **Agricultura de temporal**

Región ecológica: **Santa Catarina**





Lineamiento ecológico, urbano y territorial:	**Potenciar las comunidades de vinculación urbano-rural complementarias mediante la consolidación estratégica de estas, adecuada a las particularidades y características identitarias, sociales, económicas, culturales, urbanas, ambientales y vocacionales; y que contemple el incremento tanto de la densidad poblacional como de la intensidad y diversificación de usos y servicios, para que pueda funcionar como centro proveedor de servicios a las comunidades rurales y forme parte de la red de ciudades bajo una estructura policéntrica; así como el fomento a la competitividad, la sustentabilidad integral, la calidad de vida de sus habitantes, la equidad social y la optimización de la infraestructura pública, los servicios y el equipamiento existente. Promover medidas para la expansión ordenada y planificación de largo plazo del equipamiento funcional requerido y privilegiando el crecimiento contiguo a la mancha urbana actual. Promover medidas para la expansión ordenada y planificación de largo plazo del equipamiento funcional requerido y privilegiando el crecimiento contiguo a la mancha urbana actual..**

Marginación: **Alto**	Equipamiento abasto:	Equipamiento salud:	Equipamiento educativo:
Accesibilidad**: 7.90/10**	Pendiente promedio**: 11.01 (%)**	Erosión**: 1.90 /10**	
Área prioritaria para el mantenimiento de bienes y servicios ambientales: **1.90**	Área prioritaria para conservación de ecosistemas y de la biodiversidad: **1.90**	Susceptibilidad a Inundación: Valor Máximo**: 7.00** Valor Promedio**: 2.26**	Susceptibilidad a deslizamientos: Valor Máximo**: 5.51** Valor Promedio**: 2.76**
Fijación de carbono: **3.47** mg/ha	Riqueza de especie: **3.47**	Recarga del acuífero**: Baja**	

Aptitudes territoriales: (0 - 10)					
		Agricultura humedad: **4.54**	Agricultura temporal**: 4.54**	Ganadería extensiva: **5.87**	Extrac. mat. Pétreos: **0.98**
		Asent. Humanos: **7.54**	Forestal maderable: **0.74**	Forestal no maderable: **0.74**	Ecoturismo**: 4.81**
Modelo	**Objetivos Estratégicos**	**OE01, OE04, OE05, OE06, OE07, OE08, OE09, OE10, OE11, OE12, OE13, OE14, OE15, OE16, OE17, OE18, OE19**			
	Metas	**M01, M02, M05, M06, M07, M08, M09, M10, M11, M12, M14, M15, M16, M17, M18, M19, M20, M21, M22, M24, M25, M26, M27, M28, M29, M30, M31, M32, M33, M34, M35, M36**			
	Estrategias	**E001, E002, E003, E005, E006, E007, E008, E027, E032, E033, E034, E036, E038, E039, E040, E041, E042, E043, E044, E045, E046, E048, E049, E050, E051, E054, E056, E057, E058, E059, E060, E061, E062, E063, E064, E065, E066, E067, E068, E069, E070, E071, E072, E073, E074, E075, E076, E077, E092, E094, E096, E099, E100, E102, E103, E104, E105, E106, E108, E109, E110, E111, E113, E114, E115, E116, E117, E118, E119, E120, E121, E122, E123, E124, E125, E126, E128, E129, E130, E131, E132, E133, E134, E135**			
	Usos Permitidos	**Acuacultura, Turismo Alternativo, Asentamientos Humanos, Comercio y Servicios, Infraestructura**			
	Usos No Permitidos	**Apicultura, Agricultura, Ganadería, Forestal Maderable, Forestal no Maderable, Turismo Convencional, Industria, Minería no metálica, Minería metálica**			
	Criterios de regulación	**Ac02, Ac03, Ac04, Ga05, If01, If08, Ah06, Ah08, Ah10, Ah11, Ah13, Ah14, Ah15, Ah16, Ah17, Ah18, Ah19, Ah20, Ah21**			
	Directrices UT	**Ub02, Ub03, Ub04, Ub06, Ub07, Ub08, Ub09, Ub10, Vu01, Vu02, Vu03, Vu04, Vr01, Vr02, Vr03, Vr04, Eq01, Eq02, Eq03, Eq04, Su01, Su02, Su03, Ms01, Ms02, Ms03, Ms04, Gs01, Gs02, Gs03, Fp01, Ir03, Ru01, Pa01, Pa02, Pa03**			

UGAT	18	POLÍTICA ECOLÓGICA / URBANA-TERRITORIAL : Conservación / Mejoramiento

Manejo ambiental para la conservación con restauración del ecosistema de bosque templado con predominancia de encino y su biodiversidad con zonas degradadas e impulso económico de actividades alternativas de bajo impacto ambiental.

Localidades rurales:

Superficie: **1526.11 ha**

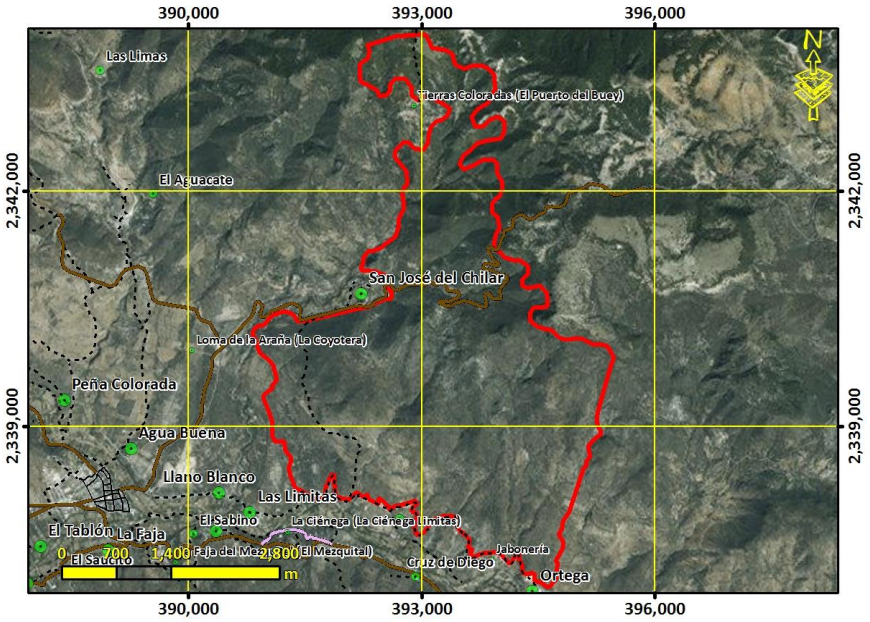
Población: **0 hab.**

Densidad poblacional: **0.00 hab./ha**

Uso de suelo predominante: **Matorral crasicaule**

Región ecológica: **Sierra de San José del Chilar - Paredes**





Lineamiento ecológico, urbano y territorial:	**Conservar la biodiversidad y las funciones ecológicas del ecosistema de bosque templado con predominancia de encino y los demás ecosistemas, mediante su adecuado manejo ambiental, poniendo especial atención a la recuperación de zonas degradadas, y el impulso económico de actividades alternativas que procure la adecuada reconversión productiva según la vocación del suelo para un aprovechamiento sustentable de los recursos que evite la disminución del capital natural.**

Marginación:	Equipamiento abasto:	Equipamiento salud:	Equipamiento educativo:
Accesibilidad**: 4.90/10**	Pendiente promedio**: 20.28 (%)**	Erosión**: 8.66 /10**	
Área prioritaria para el mantenimiento de bienes y servicios ambientales: **8.66**	Área prioritaria para conservación de ecosistemas y de la biodiversidad: **8.66**	Susceptibilidad a Inundación: Valor Máximo**: 7.00** Valor Promedio**: 1.11**	Susceptibilidad a deslizamientos: Valor Máximo**: 8.19** Valor Promedio**: 3.30**
Fijación de carbono: **3.47** mg/ha	Riqueza de especie: **3.47**	Recarga del acuífero**: Baja**	

Aptitudes territoriales: (0 - 10)	Agricultura humedad: **0.37**	Agricultura temporal**: 0.37**	Ganadería extensiva: **1.04**	Extrac. mat. Pétreos: **0.01**
	Asent. Humanos: **0.44**	Forestal maderable: **3.57**	Forestal no maderable: **3.57**	Ecoturismo**: 6.94**

Modelo	**Objetivos Estratégicos**	**OE01, OE02, OE03, OE04, OE05, OE12, OE14, OE15, OE16**
	Metas	**M01, M02, M03, M04, M05, M06, M07, M19, M23, M24, M26, M28, M30, M31**
	Estrategias	**E003, E005, E006, E008, E010, E011, E012, E014, E015, E016, E020, E021, E022, E023, E024, E025, E026, E028, E029, E034, E036, E069, E070, E084, E086, E087, E089, E095, E103, E112, E113, E115**
	Usos Permitidos	**Apicultura, Agricultura, Ganadería, Forestal Maderable, Forestal no Maderable, Turismo Alternativo, Infraestructura**
	Usos No Permitidos	**Acuacultura, Turismo Convencional, Asentamientos Humanos, Comercio y Servicios, Industria, Minería no metálica, Minería metálica**
	Criterios de regulación	**Ag02, Ag03, Ag04, Ag05, Ag06, Ag07, Ag08, Ag09, Ag10, Ag11, Ag12, Ag14, Ag15, Co01, Fn01, Fn02, Fn03, Fo01, Fo02, Fo03, Ga02, Ga03, Ga04, Ga06, Ga08, If01, If02, If03, If04, If06, If07, If08, Mn02, Mn03, Tu02, Tu03, Tu04, Tu05, Tu08, Ah01, Ah08**
	Directrices UT	**Ir01, Ir02**

UGAT	19	POLÍTICA ECOLÓGICA / URBANA-TERRITORIAL : Aprovechamiento sustentable / consolidación

Consolidación estratégica para el aprovechamiento sustentable de comunidades de vinculación urbano-rural.

Localidades rurales: **Santa Catarina, El Tablón**

Superficie: **191.23 ha**

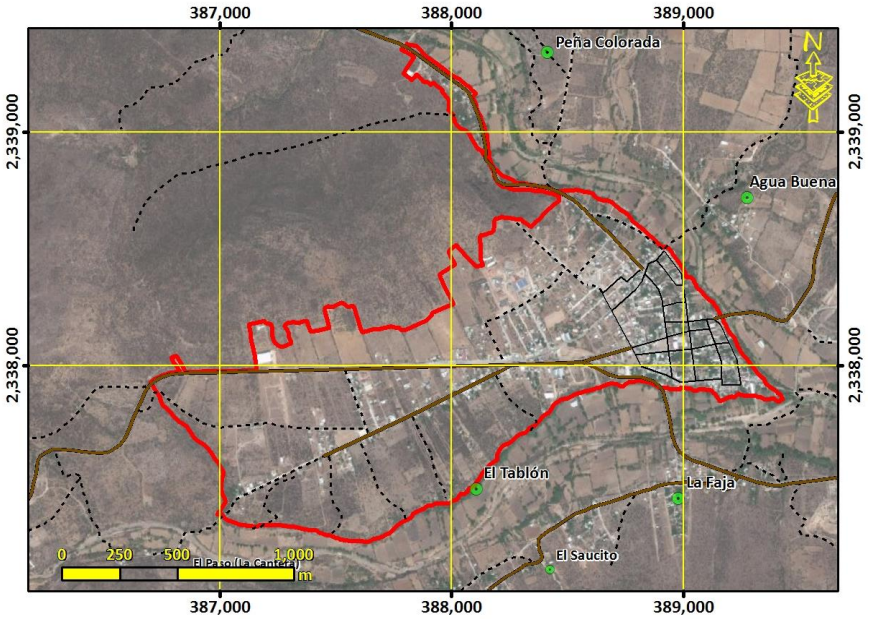
Población: **1789 hab.**

Densidad poblacional: **9.36 hab./ha**

Uso de suelo predominante: **Zona urbana**

Región ecológica: **Santa Catarina**





Lineamiento ecológico, urbano y territorial:	**Potenciar las comunidades de vinculación urbano-rural mediante la consolidación estratégica de estas, adecuada a las particularidades y características identitarias, sociales, económicas, culturales, urbanas, ambientales y vocacionales; y que contemple el incremento tanto de la densidad poblacional como de la intensidad y diversificación de usos y servicios, para que pueda funcionar como centro proveedor de servicios a las comunidades rurales y forme parte de la red de ciudades bajo una estructura policéntrica; así como el fomento a la competitividad, la sustentabilidad integral, la calidad de vida de sus habitantes, la equidad social y la optimización de la infraestructura pública, los servicios y el equipamiento urbano existente. Promover medidas para la expansión ordenada y planificación de largo plazo del equipamiento funcional requerido y privilegiando el crecimiento contiguo a la mancha urbana actual.**

Marginación: **Medio**	Equipamiento abasto: **1 DICONSA, 1 LICONSA**	Equipamiento salud: **3 preescolares, 2 primarias, 1 secundaria, 1 bachillerato**	Equipamiento educativo: **3 preescolares, 2 primarias, 1 secundaria, 1 bachillerato**
Accesibilidad**: 9.48/10**	Pendiente promedio**: 5.58 (%)**	Erosión**: 1.59 /10**	
Área prioritaria para el mantenimiento de bienes y servicios ambientales: **1.59**	Área prioritaria para conservación de ecosistemas y de la biodiversidad: **1.59**	Susceptibilidad a Inundación: Valor Máximo**: 8.00** Valor Promedio**: 0.72**	Susceptibilidad a deslizamientos: Valor Máximo**: 5.33** Valor Promedio**: 2.45**
Fijación de carbono: **3.47** mg/ha	Riqueza de especie: **3.47**	Recarga del acuífero**: Baja**	

Aptitudes territoriales: (0 - 10)				
	Agricultura humedad: **2.42**	Agricultura temporal**: 2.42**	Ganadería extensiva: **3.64**	Extrac. mat. Pétreos: **0.52**
	Asent. Humanos: **8.44**	Forestal maderable: **0.38**	Forestal no maderable: **0.38**	Ecoturismo**: 2.90**

Modelo	**Objetivos Estratégicos**	**OE01, OE04, OE05, OE06, OE07, OE08, OE09, OE10, OE11, OE12, OE13, OE14, OE15, OE16, OE17, OE18, OE19**
	Metas	**M01, M02, M05, M06, M07, M08, M09, M10, M11, M12, M14, M15, M16, M17, M18, M19, M20, M21, M22, M24, M25, M26, M27, M28, M29, M30, M31, M32, M33, M34, M35, M36**
	Estrategias	**E001, E002, E003, E005, E006, E007, E008, E027, E032, E033, E034, E036, E038, E039, E040, E041, E042, E043, E044, E045, E046, E048, E049, E050, E051, E054, E056, E057, E058, E059, E060, E061, E062, E063, E064, E065, E066, E067, E068, E069, E070, E071, E072, E073, E074, E075, E076, E077, E092, E094, E096, E099, E100, E102, E103, E104, E105, E106, E108, E109, E110, E111, E113, E114, E115, E116, E117, E118, E119, E120, E121, E122, E123, E124, E125, E126, E128, E129, E130, E131, E132, E133, E134, E135**
	Usos Permitidos	**Acuacultura, Turismo Alternativo, Asentamientos Humanos, Comercio y Servicios, Infraestructura**
	Usos No Permitidos	**Apicultura, Agricultura, Ganadería, Forestal Maderable, Forestal no Maderable, Turismo Convencional, Industria, Minería no metálica, Minería metálica**
	Criterios de regulación	**Ac02, Ac03, Ac04, Ag02, Ag03, Ag04, Ag05, Ag06, Ag07, Ag08, Ag09, Ag10, Ag11, Ag12, Ag14, Ag15, Ga05, If01, If08, Ah06, Ah08, Ah10, Ah11, Ah13, Ah14, Ah15, Ah16, Ah17, Ah18, Ah19, Ah20, Ah21**
	Directrices UT	**Ub02, Ub03, Ub04, Ub06, Ub08, Ub09, Ub10, Vu02, Vu03, Vr01, Vr02, Vr03, Vr04, Eq03, Eq04, Su01, Su02, Su03, Ms01, Ir03, Ru01 Pa01, Pa01, Pa02, Pa03**

UGAT	20	POLÍTICA ECOLÓGICA / URBANA-TERRITORIAL : Conservación / Mejoramiento

Manejo ambiental para la conservación del ecosistema de matorral crasicaule y su biodiversidad e impulso económico de actividades alternativas de bajo impacto ambiental.

Localidades rurales:

Superficie: **1564.48 ha**

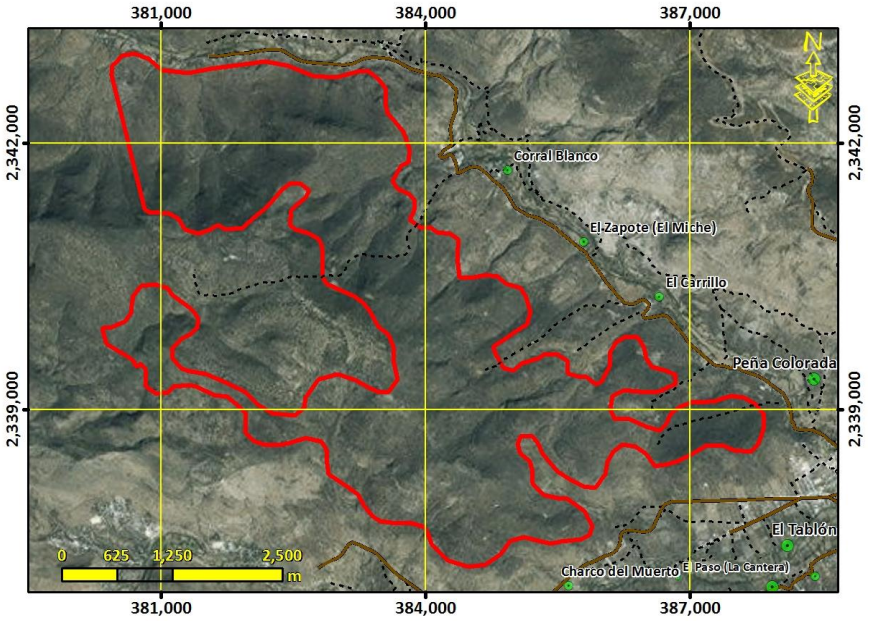
Población: **0 hab.**

Densidad poblacional: **0.00 hab./ha**

Uso de suelo predominante: **Matorral crasicaule**

Región ecológica: **Cerro los Amoles**





Lineamiento ecológico, urbano y territorial:	**Conservar la biodiversidad y las funciones ecológicas del ecosistema de matorral crasicaule y los demás ecosistemas, mediante su adecuado manejo ambiental, y el impulso económico a actividades alternativas que procure la adecuada reconversión productiva según la vocación del suelo para un aprovechamiento sustentable de los recursos por los poseedores de la tierra que evite la disminución del capital natural.**

Marginación:	Equipamiento abasto:	Equipamiento salud:	Equipamiento educativo:
Accesibilidad**: 4.34/10**	Pendiente promedio**: 20.46 (%)**	Erosión**: 8.49 /10**	
Área prioritaria para el mantenimiento de bienes y servicios ambientales: **8.49**	Área prioritaria para conservación de ecosistemas y de la biodiversidad: **8.49**	Susceptibilidad a Inundación: Valor Máximo**: 7.00** Valor Promedio**: 0.73**	Susceptibilidad a deslizamientos: Valor Máximo**: 6.87** Valor Promedio**: 3.35**
Fijación de carbono: **3.47** mg/ha	Riqueza de especie: **3.47**	Recarga del acuífero**: Baja**	

Aptitudes territoriales: (0 - 10)	Agricultura humedad: **0.43**	Agricultura temporal**: 0.43**	Ganadería extensiva: **1.42**	Extrac. mat. Pétreos: **0.01**
	Asent. Humanos: **0.67**	Forestal maderable: **2.83**	Forestal no maderable: **2.83**	Ecoturismo**: 6.87**

Modelo	**Objetivos Estratégicos**	**OE01, OE02, OE03, OE04, OE05, OE12, OE14, OE15, OE16**
	Metas	**M01, M02, M03, M04, M05, M06, M07, M19, M23, M24, M26, M28, M30, M31**
	Estrategias	**E003, E005, E006, E008, E010, E011, E014, E015, E016, E020, E021, E022, E023, E025, E026, E028, E029, E034, E036, E069, E070, E084, E086, E087, E089, E095, E103, E112, E113, E115**
	Usos Permitidos	**Acuacultura, Apicultura, Agricultura, Ganadería, Forestal Maderable, Forestal no Maderable, Turismo Alternativo, Infraestructura**
	Usos No Permitidos	**Turismo Convencional, Asentamientos Humanos, Comercio y Servicios, Industria, Minería no metálica, Minería metálica**
	Criterios de regulación	**Ac02, Ac03, Ac04, Ag02, Ag03, Ag04, Ag05, Ag06, Ag07, Ag08, Ag09, Ag10, Ag11, Ag12, Ag14, Co01, Fn01, Fn02, Fo02, Fo03, Ga02, Ga04, Ga06, Ga07, Ga08, If01, If02, If03, If04, If06, If07, If08, Mn02, Mn03, Mn04, Tu02, Tu03, Tu04, Tu08, Ah01, Ah08**
	Directrices UT	**Ir01, Ir02,**

UGAT	21	POLÍTICA ECOLÓGICA / URBANA-TERRITORIAL : Conservación / Consolidación

Manejo ambiental para la conservación de ecosistemas riparios y acuáticos e Impulso económico para la consolidación del aprovechamiento sustentable de actividades de temporal en predios con vocación agrícola.

Localidades rurales:

Superficie: **184.99 ha**

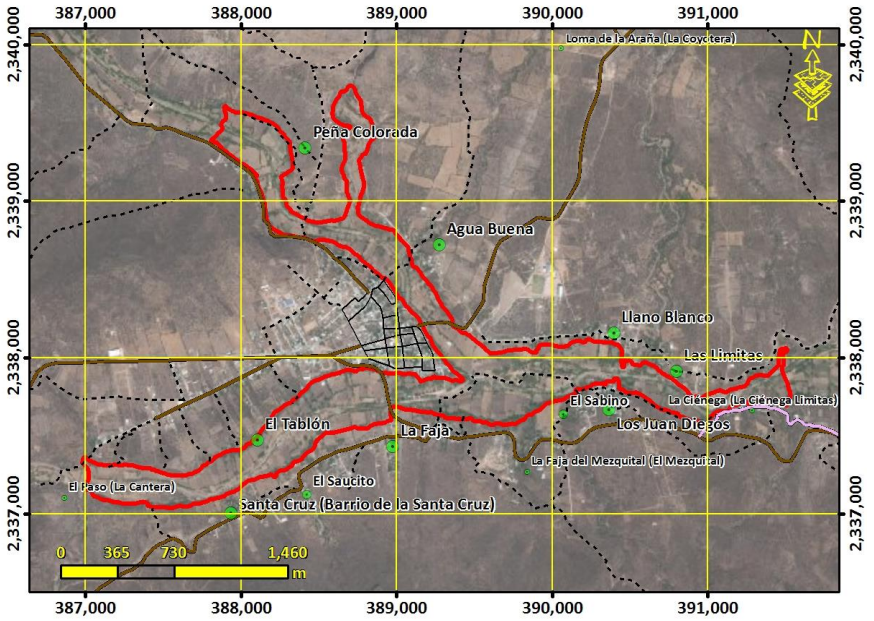
Población: **0 hab.**

Densidad poblacional: **0.00 hab./ha**

Uso de suelo predominante: **Agricultura de humedad**

Región ecológica: **Santa Catarina**





Lineamiento ecológico, urbano y territorial:	**Consolidar el aprovechamiento sustentable de las áreas tradicionales de agricultura de temporal mediante el impulso económico que mejore su productividad y reduzca las pérdidas en los predios con vocación agrícola y pendientes menores al 30%; así como el manejo ambiental necesario para conservar la biodiversidad y las funciones ecológicas del ecosistema de corredor ripario y los demás ecosistemas acuáticos.**

Marginación:	Equipamiento abasto:	Equipamiento salud:	Equipamiento educativo:
Accesibilidad**: 0.00/10**	Pendiente promedio**: 4.85 (%)**	Erosión**: 2.06 /10**	
Área prioritaria para el mantenimiento de bienes y servicios ambientales: **2.06**	Área prioritaria para conservación de ecosistemas y de la biodiversidad: **2.06**	Susceptibilidad a Inundación: Valor Máximo**: 9.00** Valor Promedio**: 5.98**	Susceptibilidad a deslizamientos: Valor Máximo**: 7.32** Valor Promedio**: 2.08**
Fijación de carbono: **3.47** mg/ha	Riqueza de especie: **3.47**	Recarga del acuífero**: Baja**	

Aptitudes territoriales: (0 - 10)	Agricultura humedad: **8.41**	Agricultura temporal**: 8.41**	Ganadería extensiva: **0.53**	Extrac. mat. Pétreos: **6.75**
	Asent. Humanos: **6.61**	Forestal maderable: **0.25**	Forestal no maderable: **0.25**	Ecoturismo**: 5.43**

Modelo	**Objetivos Estratégicos**	**OE01, OE02, OE03, OE04, OE05, OE06, OE07, OE08, OE09, OE10, OE11, OE12, OE13, OE14, OE15, OE16, OE17, OE18, OE19**
	Metas	**M01, M02, M03, M04, M05, M06, M07, M08, M09, M10, M11, M12, M13, M14, M15, M16, M17, M19, M20, M21, M22, M23, M24, M25, M26, M27, M28, M29, M30, M31, M32, M33, M34, M35, M36**
	Estrategias	**E001, E002, E003, E004, E006, E007, E008, E010, E011, E012, E014, E015, E016, E019, E020, E021, E022, E023, E025, E026, E028, E029, E032, E033, E034, E035, E036, E037, E038, E039, E048, E049, E064, E069, E070, E071, E072, E078, E079, E081, E086, E087, E088, E089, E094, E095, E096, E098, E099, E102, E103, E105, E112, E113, E115, E117, E127, E129**
	Usos Permitidos	**Acuacultura, Apicultura, Agricultura, Ganadería, Forestal Maderable, Forestal no Maderable, Turismo Alternativo, Infraestructura**
	Usos No Permitidos	**Turismo Convencional, Asentamientos Humanos, Comercio y Servicios, Industria, Minería no metálica, Minería metálica**
	Criterios de regulación	**Ac01, Ac04, Ac05, Ag01, Ag02, Ag03, Ag04, Ag05, Ag06, Ag07, Ag08, Ag09, Ag10, Ag11, Co01, Fn01, Fo03, Fo04, Ga01, Ga02, Ga03, Ga04, Ga05, Ga06, Ga08, If01, If02, If03, If04, If06, If07, If08, Mn02, Mn03, Mn04, Tu02, Tu03, Tu04, Tu06, Tu08, Ah02, Ah08**
	Directrices UT	**Ir01, Ir02, Ir03, Pa01, Pa02, Pa03**

UGAT	22	POLÍTICA ECOLÓGICA / URBANA-TERRITORIAL : Aprovechamiento sustentable / Consolidación

Manejo ambiental para la restauración del matorral perturbado y las zonas deforestadas por actividades agropecuarias con vocación forestal e Impulso económico para la consolidación del aprovechamiento sustentable de actividades de temporal y ganadería ext

Localidades rurales: **Loma de la Araña (La Coyotera)**

Superficie: **400.29 ha**

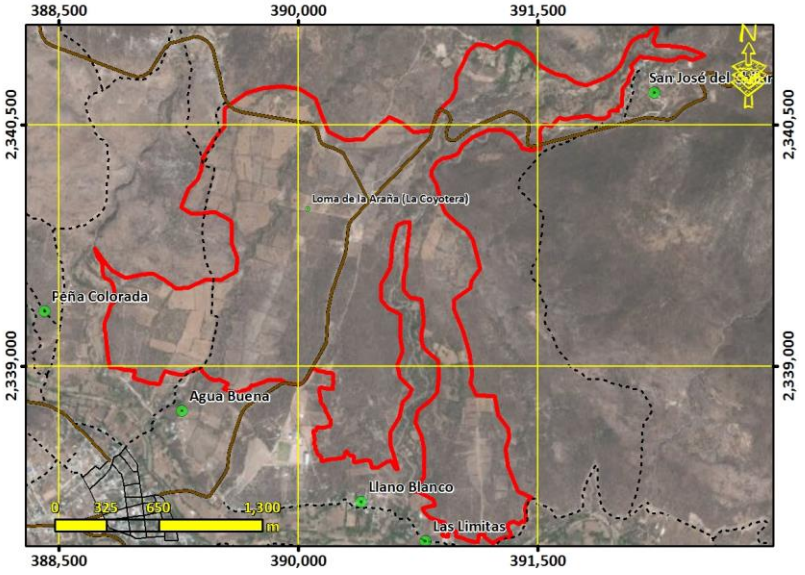
Población: **4 hab.**

Densidad poblacional: **0.01 hab./ha**

Uso de suelo predominante: **Agricultura de temporal**

Región ecológica: **Santa Catarina**





Lineamiento ecológico, urbano y territorial:	**Consolidar el aprovechamiento sustentable de las áreas tradicionales de agricultura de temporal y ganadería extensiva mediante el impulso económico que mejore su productividad y reduzca las pérdidas en los predios con vocación agropecuaria y pendientes menores al 30%; así como el manejo ambiental necesario para recuperar la cobertura vegetal original y las funciones ecológicas del matorral y los demás ecosistemas perturbados, así como de las zonas deforestadas por actividades agropecuarias con vocación forestal.**

Marginación: **Sin datos**	Equipamiento abasto:	Equipamiento salud:	Equipamiento educativo:
Accesibilidad**: 8.88/10**	Pendiente promedio**: 7.62 (%)**	Erosión**: 4.17 /10**	
Área prioritaria para el mantenimiento de bienes y servicios ambientales: **4.17**	Área prioritaria para conservación de ecosistemas y de la biodiversidad: **4.17**	Susceptibilidad a Inundación: Valor Máximo**: 7.00** Valor Promedio**: 1.34**	Susceptibilidad a deslizamientos: Valor Máximo**: 6.53** Valor Promedio**: 1.95**
Fijación de carbono: **3.47** mg/ha	Riqueza de especie: **3.47**	Recarga del acuífero**: Baja**	

Aptitudes territoriales: (0 - 10)	Agricultura humedad: **3.93**	Agricultura temporal**: 3.93**	Ganadería extensiva: **5.92**	Extrac. mat. Pétreos: **0.05**
	Asent. Humanos: **4.70**	Forestal maderable: **1.87**	Forestal no maderable: **1.87**	Ecoturismo**: 6.40**

Modelo	**Objetivos Estratégicos**	**OE01, OE02, OE03, OE04, OE07, OE11, OE12, OE14, OE15, OE16, OE17**
	Metas	**M01, M02, M03, M04, M05, M11, M17, M19, M20, M23, M24, M25, M26, M27, M28, M30, M31, M32, M33**
	Estrategias	**E001, E002, E003, E005, E006, E007, E008, E010, E011, E012, E014, E015, E016, E021, E022, E023, E025, E026, E028, E029, E048, E049, E064, E069, E070, E071, E072, E078, E079, E081, E083, E084, E086, E087, E088, E089, E094, E095, E096, E098, E099, E102, E103, E105, E112, E113, E115, E117, E127**
	Usos Permitidos	**Apicultura, Agricultura, Ganadería, Forestal Maderable, Forestal no Maderable, Turismo Alternativo, Infraestructura**
	Usos No Permitidos	**Acuacultura, Turismo Convencional, Asentamientos Humanos, Comercio y Servicios, Industria, Minería no metálica, Minería metálica**
	Criterios de regulación	**Ag01, Ag02, Ag03, Ag04, Ag05, Ag06, Ag07, Ag08, Ag09, Ag10, Ag11, Ag14, Co01, Fn01, Fn03, Fo02, Fo03, Fo04, Ga01, Ga02, Ga03, Ga04, Ga06, Ga08, If01, If02, If03, If04, If06, If07, If08, Mn02, Mn03, Tu02, Tu03, Tu04, Tu05, Tu08, Ah02, Ah08**
	Directrices UT	**Ir01, Ir02**

UGAT	23	POLÍTICA ECOLÓGICA / URBANA-TERRITORIAL : Conservación / Consolidación

Manejo ambiental para la conservación de ecosistemas riparios y acuáticos e Impulso económico para la consolidación del aprovechamiento sustentable de actividades de temporal en predios con vocación agrícola.

Localidades rurales:

Superficie: **24.55 ha**

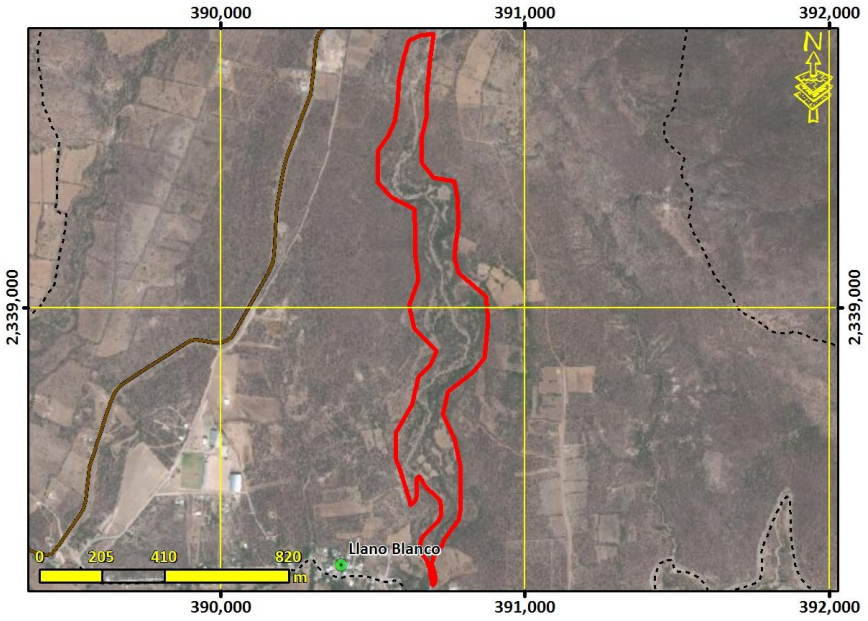
Población: **0 hab.**

Densidad poblacional: **0.00 hab./ha**

Uso de suelo predominante: **Agricultura de temporal**

Región ecológica: **Santa Catarina**





Lineamiento ecológico, urbano y territorial:	**Consolidar el aprovechamiento sustentable de las áreas tradicionales de agricultura de temporal mediante el impulso económico que mejore su productividad y reduzca las pérdidas en los predios con vocación agrícola y pendientes menores al 30%; así como el manejo ambiental necesario para conservar la biodiversidad y las funciones ecológicas del ecosistema de corredor ripario y los demás ecosistemas acuáticos.**

Marginación:	Equipamiento abasto:	Equipamiento salud:	Equipamiento educativo:
Accesibilidad**: 7.62/10**	Pendiente promedio**: 9.21 (%)**	Erosión**: 4.68 /10**	
Área prioritaria para el mantenimiento de bienes y servicios ambientales: **4.68**	Área prioritaria para conservación de ecosistemas y de la biodiversidad: **4.68**	Susceptibilidad a Inundación: Valor Máximo**: 7.00** Valor Promedio**: 3.70**	Susceptibilidad a deslizamientos: Valor Máximo**: 3.35** Valor Promedio**: 2.00**
Fijación de carbono: **3.47** mg/ha	Riqueza de especie: **3.47**	Recarga del acuífero**: Baja**	

Aptitudes territoriales: (0 - 10)	Agricultura humedad: **5.84**	Agricultura temporal**: 5.84**	Ganadería extensiva: **5.50**	Extrac. mat. Pétreos: **0.00**
	Asent. Humanos: **3.83**	Forestal maderable: **1.72**	Forestal no maderable: **1.72**	Ecoturismo**: 6.76**

Modelo	**Objetivos Estratégicos**	**OE01, OE02, OE03, OE04, OE05, OE06, OE07, OE08, OE09, OE10, OE11, OE12, OE13, OE14, OE15, OE16, OE17, OE18, OE19**
	Metas	**M01, M02, M03, M04, M05, M06, M07, M08, M09, M10, M11, M12, M13, M14, M15, M16, M17, M19, M20, M21, M22, M23, M24, M25, M26, M27, M28, M29, M30, M31, M32, M33, M34, M35, M36**
	Estrategias	**E001, E002, E003, E004, E006, E007, E008, E010, E011, E012, E014, E015, E016, E019, E020, E021, E022, E023, E025, E026, E028, E029, E032, E033, E034, E035, E036, E037, E038, E039, E048, E049, E064, E069, E070, E071, E072, E078, E079, E081, E086, E087, E088, E089, E094, E095, E096, E098, E099, E102, E103, E105, E112, E113, E115, E117, E127, E129**
	Usos Permitidos	**Acuacultura, Apicultura, Agricultura, Ganadería, Forestal Maderable, Forestal no Maderable, Turismo Alternativo, Infraestructura**
	Usos No Permitidos	**Turismo Convencional, Asentamientos Humanos, Comercio y Servicios, Industria, Minería no metálica, Minería metálica**
	Criterios de regulación	**Ac01, Ac04, Ac05, Ag01, Ag02, Ag03, Ag04, Ag05, Ag06, Ag07, Ag08, Ag09, Ag10, Ag11, Co01, Fn01, Fo03, Fo04, Ga01, Ga02, Ga03, Ga04, Ga05, Ga06, Ga08, If01, If02, If03, If04, If06, If07, If08, Mn02, Mn03, Mn04, Tu02, Tu03, Tu04, Tu06, Tu08, Ah02, Ah08**
	Directrices UT	**Ir01, Ir02, Ir03, Pa01, Pa02, Pa03**

UGAT	24	POLÍTICA ECOLÓGICA / URBANA-TERRITORIAL : Aprovechamiento sustentable / consolidación

Respaldo social para la consolidación del aprovechamiento sustentable de las comunidades rurales.

Localidades rurales: **Peña Colorada**

Superficie: **18.71 ha**

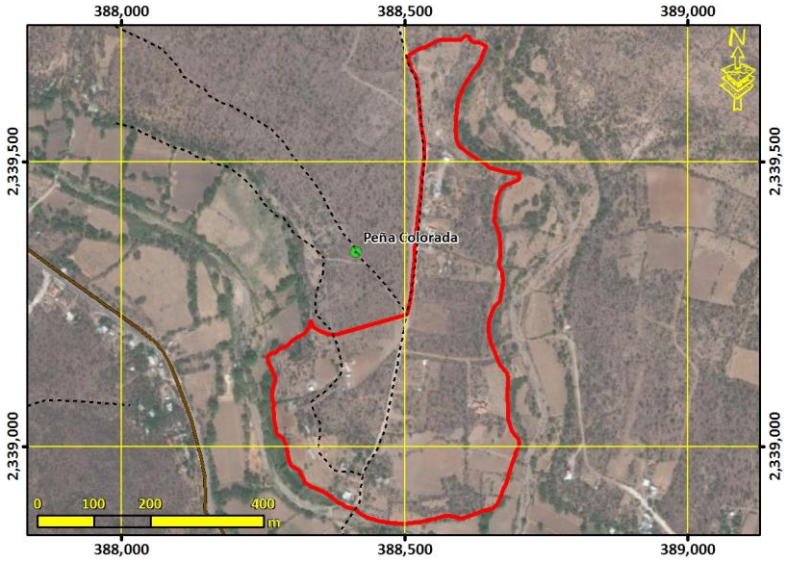
Población: **124 hab.**

Densidad poblacional: **6.63 hab./ha**

Uso de suelo predominante: **Vegetación secundaria arbustiva o herbácea**

Región ecológica: **Santa Catarina**





Lineamiento ecológico, urbano y territorial:	**Potenciar el desarrollo de las comunidades rurales mediante el respaldo social de estas, adecuado a las particularidades y características identitarias, sociales, económicas, culturales, ambientales y vocacionales. Detener el despoblamiento impulsando la economía local y orientando las acciones de equipamiento hacia la cobertura en agua potable, energía eléctrica, salud y educación. Detener el despoblamiento impulsando la economía local y orientando las acciones de equipamiento hacia la cobertura en agua potable, energía eléctrica, salud y educación.**

Marginación: **Alto**	Equipamiento abasto:	Equipamiento salud:	Equipamiento educativo:
Accesibilidad**: 9.25/10**	Pendiente promedio**: 10.09 (%)**	Erosión**: 2.57 /10**	
Área prioritaria para el mantenimiento de bienes y servicios ambientales: **2.57**	Área prioritaria para conservación de ecosistemas y de la biodiversidad: **2.57**	Susceptibilidad a Inundación: Valor Máximo**: 7.00** Valor Promedio**: 2.30**	Susceptibilidad a deslizamientos: Valor Máximo**: 3.02** Valor Promedio**: 1.05**
Fijación de carbono: **3.47** mg/ha	Riqueza de especie: **3.47**	Recarga del acuífero**: Baja**	

Aptitudes territoriales: (0 - 10)	Agricultura humedad: **7.15**	Agricultura temporal**: 7.15**	Ganadería extensiva: **5.54**	Extrac. mat. Pétreos: **3.76**
	Asent. Humanos: **7.99**	Forestal maderable: **2.42**	Forestal no maderable: **2.42**	Ecoturismo**: 5.86**

Modelo	**Objetivos Estratégicos**	**OE01, OE04, OE05, OE06, OE07, OE08, OE09, OE10, OE11, OE12, OE13, OE14, OE15, OE16, OE17, OE18, OE19**
	Metas	**M01, M02, M05, M06, M07, M08, M09, M10, M11, M12, M14, M15, M16, M17, M18, M19, M20, M21, M22, M24, M25, M26, M27, M28, M29, M30, M31, M32, M33, M34, M35, M36**
	Estrategias	**E001, E002, E003, E005, E006, E007, E008, E027, E032, E033, E034, E036, E038, E039, E040, E041, E042, E043, E044, E045, E046, E048, E049, E050, E051, E054, E056, E057, E058, E059, E060, E061, E062, E063, E064, E065, E066, E067, E068, E069, E070, E071, E072, E073, E074, E075, E076, E077, E092, E094, E096, E099, E100, E102, E103, E104, E105, E106, E108, E109, E110, E111, E113, E114, E115, E116, E117, E118, E119, E120, E121, E122, E123, E124, E125, E126, E128, E129, E130, E131, E132, E133, E134, E135**
	Usos Permitidos	**Acuacultura, Turismo Alternativo, Asentamientos Humanos, Comercio y Servicios, Infraestructura**
	Usos No Permitidos	**Apicultura, Agricultura, Ganadería, Forestal Maderable, Forestal no Maderable, Turismo Convencional, Industria, Minería no metálica, Minería metálica**
	Criterios de regulación	**Ac02, Ac03, Ac04, Ga05, If01, If08, Ah06, Ah08, Ah10, Ah11, Ah13, Ah14, Ah15, Ah16, Ah17, Ah18, Ah19, Ah20, Ah21**
	Directrices UT	**Ub02, Ub03, Ub04, Ub06, Ub08, Ub09, Ub10, Vu02, Vu03, Vr01, Vr02, Vr03, Vr04, Eq03, Eq04, Su01, Su02, Su03, Ms01, Ir03, Ru01**

UGAT	25	POLÍTICA ECOLÓGICA / URBANA-TERRITORIAL : Conservación / Mejoramiento

Manejo ambiental para la conservación del ecosistema de bosque templado con predominancia de encino y su biodiversidad e impulso económico de actividades alternativas de bajo impacto ambiental.

Localidades rurales:

Superficie: **440.52 ha**

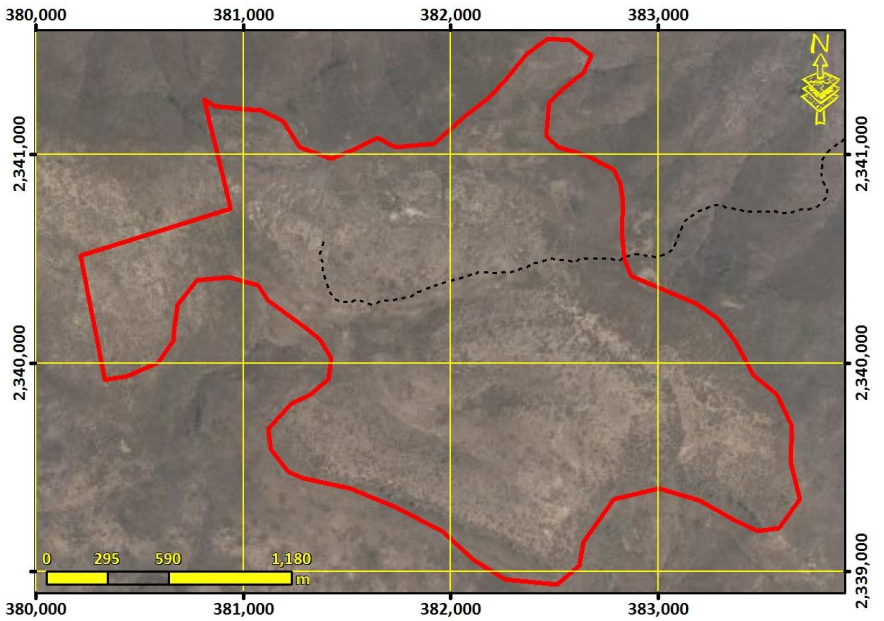
Población: **0 hab.**

Densidad poblacional: **0.00 hab./ha**

Uso de suelo predominante: **Matorral crasicaule**

Región ecológica: **Cerro los Amoles**





Lineamiento ecológico, urbano y territorial:	**Conservar la biodiversidad y las funciones ecológicas del ecosistema de bosque templado con predominancia de encino y los demás ecosistemas, mediante su adecuado manejo ambiental, y el impulso económico a actividades alternativas que procure la adecuada reconversión productiva según la vocación del suelo para un aprovechamiento sustentable de los recursos por los poseedores de la tierra que evite la disminución del capital natural.**

Marginación:	Equipamiento abasto:	Equipamiento salud:	Equipamiento educativo:
Accesibilidad**: 3.20/10**	Pendiente promedio**: 13.84 (%)**	Erosión**: 8.31 /10**	
Área prioritaria para el mantenimiento de bienes y servicios ambientales: **8.31**	Área prioritaria para conservación de ecosistemas y de la biodiversidad: **8.31**	Susceptibilidad a Inundación: Valor Máximo**: 7.00** Valor Promedio**: 0.33**	Susceptibilidad a deslizamientos: Valor Máximo**: 5.99** Valor Promedio**: 2.38**
Fijación de carbono: **3.47** mg/ha	Riqueza de especie: **3.47**	Recarga del acuífero**: Baja**	

Aptitudes territoriales: (0 - 10)	Agricultura humedad: **0.31**	Agricultura temporal**: 0.31**	Ganadería extensiva: **0.99**	Extrac. mat. Pétreos: **0.00**
	Asent. Humanos: **0.41**	Forestal maderable: **4.08**	Forestal no maderable: **4.08**	Ecoturismo**: 6.01**

Modelo	**Objetivos Estratégicos**	**OE01, OE02, OE03, OE04, OE05, OE12, OE14, OE15, OE16**
	Metas	**M01, M02, M03, M04, M05, M06, M07, M19, M23, M24, M26, M28, M30, M31**
	Estrategias	**E003, E005, E006, E008, E010, E011, E014, E015, E016, E020, E021, E022, E023, E024, E025, E026, E028, E029, E034, E036, E069, E070, E084, E086, E087, E089, E095, E103, E112, E113, E115**
	Usos Permitidos	**Acuacultura, Apicultura, Agricultura, Ganadería, Forestal Maderable, Forestal no Maderable, Turismo Alternativo, Infraestructura**
	Usos No Permitidos	**Turismo Convencional, Asentamientos Humanos, Comercio y Servicios, Industria, Minería no metálica, Minería metálica**
	Criterios de regulación	**Ac02, Ac03, Ac04, Ag02, Ag03, Ag04, Ag05, Ag06, Ag07, Ag08, Ag09, Ag10, Ag11, Ag12, Ag14, Co01, Fn01, Fn02, Fo02, Fo03, Ga02, Ga04, Ga06, Ga07, Ga08, If01, If02, If03, If04, If06, If07, If08, Mn02, Mn03, Mn04, Tu02, Tu03, Tu04, Tu08, Ah01, Ah08**
	Directrices UT	**Ir01, Ir02**

UGAT	26	POLÍTICA ECOLÓGICA / URBANA-TERRITORIAL : Restauración / Mejoramiento

Manejo ambiental para la conservación con restauración del ecosistema de matorral crasicaule y su biodiversidad con zonas degradadas e impulso económico de actividades alternativas de bajo impacto ambiental.

Localidades rurales:

Superficie: **682.89 ha**

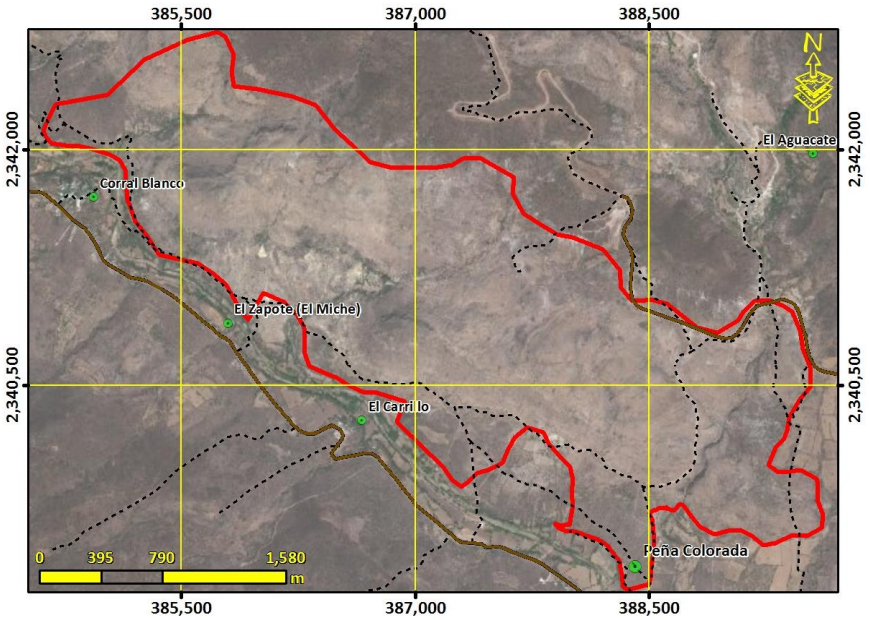
Población: **0 hab.**

Densidad poblacional: **0.00 hab./ha**

Uso de suelo predominante: **Matorral crasicaule con vegetación secundaria arbustiva y herbácea**

Región ecológica: **Sierra de San José del Chilar - Paredes**





Lineamiento ecológico, urbano y territorial:	**Conservar la biodiversidad y las funciones ecológicas del ecosistema de matorral crasicaule y los demás ecosistemas, mediante su adecuado manejo ambiental, poniendo especial atención a la recuperación de zonas degradadas, y el impulso económico de actividades alternativas que procure la adecuada reconversión productiva según la vocación del suelo para un aprovechamiento sustentable de los recursos que evite la disminución del capital natural.**

Marginación:	Equipamiento abasto:	Equipamiento salud:	Equipamiento educativo:
Accesibilidad**: 7.06/10**	Pendiente promedio**: 13.28 (%)**	Erosión**: 7.11 /10**	
Área prioritaria para el mantenimiento de bienes y servicios ambientales: **7.11**	Área prioritaria para conservación de ecosistemas y de la biodiversidad: **7.11**	Susceptibilidad a Inundación: Valor Máximo**: 7.00** Valor Promedio**: 0.69**	Susceptibilidad a deslizamientos: Valor Máximo**: 5.99** Valor Promedio**: 2.01**
Fijación de carbono: **3.47** mg/ha	Riqueza de especie: **3.47**	Recarga del acuífero**: Baja**	

Aptitudes territoriales: (0 - 10)	Agricultura humedad: **1.77**	Agricultura temporal**: 1.77**	Ganadería extensiva: **3.55**	Extrac. mat. Pétreos: **0.27**
	Asent. Humanos: **1.97**	Forestal maderable: **3.18**	Forestal no maderable: **3.18**	Ecoturismo**: 7.46**

Modelo	**Objetivos Estratégicos**	**OE01, OE02, OE03, OE04, OE05, OE12, OE14, OE15, OE16**
	Metas	**M01, M02, M03, M04, M05, M06, M07, M19, M23, M24, M26, M28, M30, M31**
	Estrategias	**E003, E005, E006, E008, E010, E011, E012, E014, E015, E016, E020, E021, E022, E023, E025, E026, E028, E029, E034, E036, E069, E070, E084, E086, E087, E089, E095, E103, E112, E113, E115**
	Usos Permitidos	**Apicultura, Agricultura, Ganadería, Forestal Maderable, Forestal no Maderable, Turismo Alternativo, Infraestructura**
	Usos No Permitidos	**Acuacultura, Turismo Convencional, Asentamientos Humanos, Comercio y Servicios, Industria, Minería no metálica, Minería metálica**
	Criterios de regulación	**Ag02, Ag03, Ag04, Ag05, Ag06, Ag07, Ag08, Ag09, Ag10, Ag11, Ag12, Ag14, Ag15, Co01, Fn01, Fn02, Fn03, Fo01, Fo02, Fo03, Ga02, Ga03, Ga04, Ga06, Ga08, If01, If02, If03, If04, If06, If07, If08, Mn02, Mn03, Tu02, Tu03, Tu04, Tu05, Tu08, Ah01, Ah08**
	Directrices UT	**Ir01, Ir02, Pa01, Pa02, Pa03**

UGAT	27	POLÍTICA ECOLÓGICA / URBANA-TERRITORIAL : Aprovechamiento sustentable / Consolidación

Manejo ambiental para la restauración del matorral perturbado y las zonas deforestadas por actividades agropecuarias con vocación forestal e Impulso económico para la consolidación del aprovechamiento sustentable de actividades de temporal y ganadería ext

Localidades rurales:

Superficie: **28.32 ha**

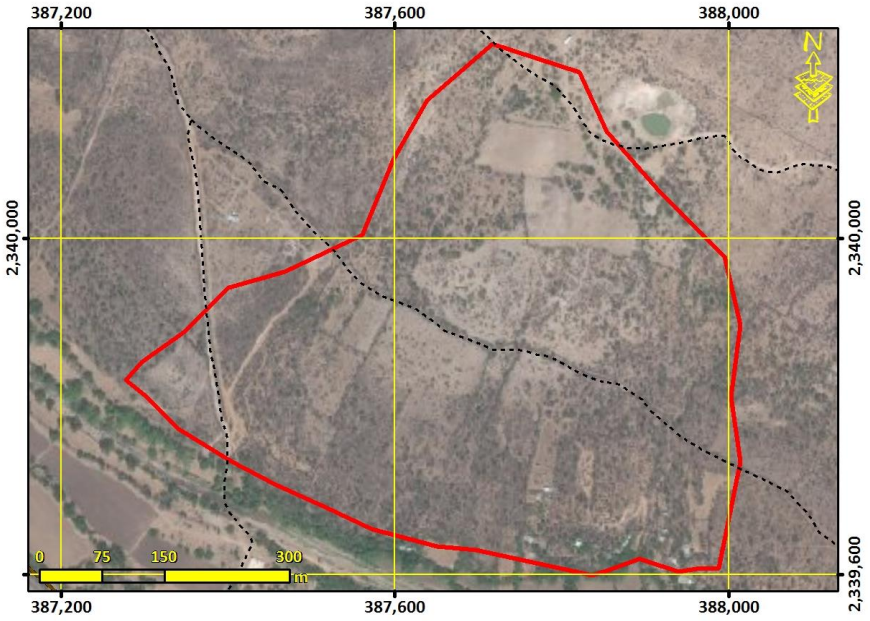
Población: **0 hab.**

Densidad poblacional: **0.00 hab./ha**

Uso de suelo predominante: **Vegetación secundaria arbustiva o herbácea**

Región ecológica: **Santa Catarina**





Lineamiento ecológico, urbano y territorial:	**Consolidar el aprovechamiento sustentable de las áreas tradicionales de agricultura de temporal y ganadería extensiva mediante el impulso económico que mejore su productividad y reduzca las pérdidas en los predios con vocación agropecuaria y pendientes menores al 30%; así como el manejo ambiental necesario para recuperar la cobertura vegetal original y las funciones ecológicas del matorral y los demás ecosistemas perturbados, así como de las zonas deforestadas por actividades agropecuarias con vocación forestal.**

Marginación:	Equipamiento abasto:	Equipamiento salud:	Equipamiento educativo:
Accesibilidad**: 9.74/10**	Pendiente promedio**: 5.46 (%)**	Erosión**: 2.94 /10**	
Área prioritaria para el mantenimiento de bienes y servicios ambientales: **2.94**	Área prioritaria para conservación de ecosistemas y de la biodiversidad: **2.94**	Susceptibilidad a Inundación: Valor Máximo**: 7.00** Valor Promedio**: 1.78**	Susceptibilidad a deslizamientos: Valor Máximo**: 3.35** Valor Promedio**: 1.63**
Fijación de carbono: **3.47** mg/ha	Riqueza de especie: **3.47**	Recarga del acuífero**: Baja**	

Aptitudes territoriales: (0 - 10)	Agricultura humedad: **4.43**	Agricultura temporal**: 4.43**	Ganadería extensiva: **5.94**	Extrac. mat. Pétreos: **1.28**
	Asent. Humanos: **4.30**	Forestal maderable: **2.48**	Forestal no maderable: **2.48**	Ecoturismo**: 6.04**

Modelo	**Objetivos Estratégicos**	**OE01, OE02, OE03, OE04, OE07, OE11, OE12, OE14, OE15, OE16, OE17**
	Metas	**M01, M02, M03, M04, M05, M11, M17, M19, M20, M23, M24, M25, M26, M27, M28, M30, M31, M32, M33**
	Estrategias	**E001, E002, E003, E005, E006, E007, E008, E010, E011, E012, E014, E015, E016, E021, E022, E023, E025, E026, E028, E029, E048, E049, E064, E069, E070, E071, E072, E078, E079, E081, E083, E084, E086, E087, E088, E089, E094, E095, E096, E098, E099, E102, E103, E105, E112, E113, E115, E117, E127**
	Usos Permitidos	**Apicultura, Agricultura, Ganadería, Forestal Maderable, Forestal no Maderable, Turismo Alternativo, Infraestructura**
	Usos No Permitidos	**Acuacultura, Turismo Convencional, Asentamientos Humanos, Comercio y Servicios, Industria, Minería no metálica, Minería metálica**
	Criterios de regulación	**Ag01, Ag02, Ag03, Ag04, Ag05, Ag06, Ag07, Ag08, Ag09, Ag10, Ag11, Ag14, Co01, Fn01, Fn03, Fo02, Fo03, Fo04, Ga01, Ga02, Ga03, Ga04, Ga06, Ga08, If01, If02, If03, If04, If06, If07, If08, Mn02, Mn03, Tu02, Tu03, Tu04, Tu05, Tu08, Ah02, Ah08**
	Directrices UT	**Ir01, Ir02, Pa01, Pa02, Pa03**

UGAT	28	POLÍTICA ECOLÓGICA / URBANA-TERRITORIAL : Conservación / Consolidación

Manejo ambiental para la conservación del ecosistema de bosque templado y Respaldo social para la consolidación del aprovechamiento sustentable de actividades de temporal en predios con vocación agrícola.

Localidades rurales:

Superficie: **533.48 ha**

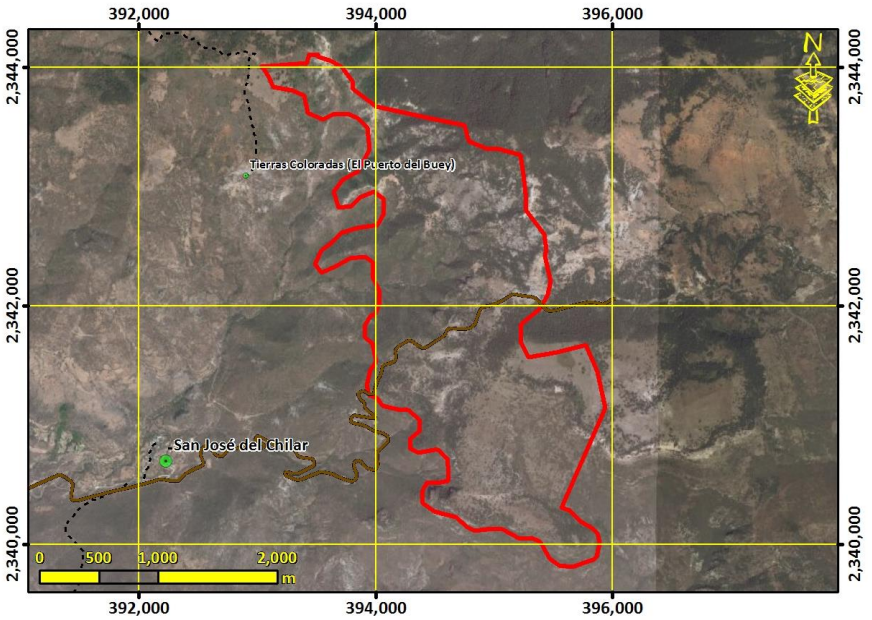
Población: **0 hab.**

Densidad poblacional: **0.00 hab./ha**

Uso de suelo predominante: **Bosque de encino con vegetación secundaria arbustiva y herbácea**

Región ecológica: **Sierra de San José del Chilar - Paredes**





Lineamiento ecológico, urbano y territorial:	**Consolidar el aprovechamiento sustentable de las áreas tradicionales de agricultura de temporal y ganadería extensiva mediante el respaldo social que mejore su productividad y reduzca las pérdidas en los predios con vocación agropecuaria y pendientes menores al 30%; así como el manejo ambiental necesario para conservar la biodiversidad y las funciones ecológicas del ecosistema de bosque templado y los demás ecosistemas.**

Marginación:	Equipamiento abasto:	Equipamiento salud:	Equipamiento educativo:
Accesibilidad**: 5.92/10**	Pendiente promedio**: 18.58 (%)**	Erosión**: 7.36 /10**	
Área prioritaria para el mantenimiento de bienes y servicios ambientales: **7.36**	Área prioritaria para conservación de ecosistemas y de la biodiversidad: **7.36**	Susceptibilidad a Inundación: Valor Máximo**: 7.00** Valor Promedio**: 0.93**	Susceptibilidad a deslizamientos: Valor Máximo**: 7.53** Valor Promedio**: 3.34**
Fijación de carbono: **3.47** mg/ha	Riqueza de especie: **3.47**	Recarga del acuífero**: Baja**	

Aptitudes territoriales: (0 - 10)	Agricultura humedad: **0.48**	Agricultura temporal**: 0.48**	Ganadería extensiva: **1.39**	Extrac. mat. Pétreos: **0.00**
	Asent. Humanos: **0.56**	Forestal maderable: **4.80**	Forestal no maderable: **4.80**	Ecoturismo**: 6.58**

Modelo	**Objetivos Estratégicos**	**OE01, OE02, OE03, OE04, OE05, OE06, OE07, OE11, OE12, OE14, OE15, OE16, OE17, OE18**
	Metas	**M01, M02, M03, M04, M05, M06, M07, M08, M11, M17, M19, M20, M23, M24, M25, M26, M27, M28, M30, M31, M32, M33, M34**
	Estrategias	**E001, E002, E003, E005, E006, E007, E008, E010, E011, E014, E015, E016, E021, E022, E023, E024, E025, E026, E028, E029, E032, E033, E034, E035, E036, E037, E038, E039, E048, E049, E064, E069, E070, E071, E072, E078, E079, E081, E086, E087, E088, E089, E094, E095, E096, E098, E099, E102, E103, E105, E112, E113, E115, E117, E127, E129**
	Usos Permitidos	**Apicultura, Agricultura, Ganadería, Forestal Maderable, Forestal no Maderable, Turismo Alternativo, Infraestructura**
	Usos No Permitidos	**Acuacultura, Turismo Convencional, Asentamientos Humanos, Comercio y Servicios, Industria, Minería no metálica, Minería metálica**
	Criterios de regulación	**Ag01, Ag02, Ag03, Ag04, Ag05, Ag06, Ag07, Ag08, Ag09, Ag10, Ag11, Co01, Fn01, Fo03, Fo04, Ga01, Ga02, Ga03, Ga04, Ga05, Ga06, Ga08, If01, If02, If03, If04, If06, If07, If08, Mn02, Mn03, Tu02, Tu03, Tu04, Tu08, Ah02, Ah08**
	Directrices UT	**Ir01, Ir02, Ir03**

UGAT	29	POLÍTICA ECOLÓGICA / URBANA-TERRITORIAL : Aprovechamiento sustentable / consolidación

Consolidación estratégica para el aprovechamiento sustentable de comunidades de vinculación urbano-rural complementarias.

Localidades rurales: **Corral Blanco, El Carrillo, El Zapote (El Miche)**

Superficie: **87.52 ha**

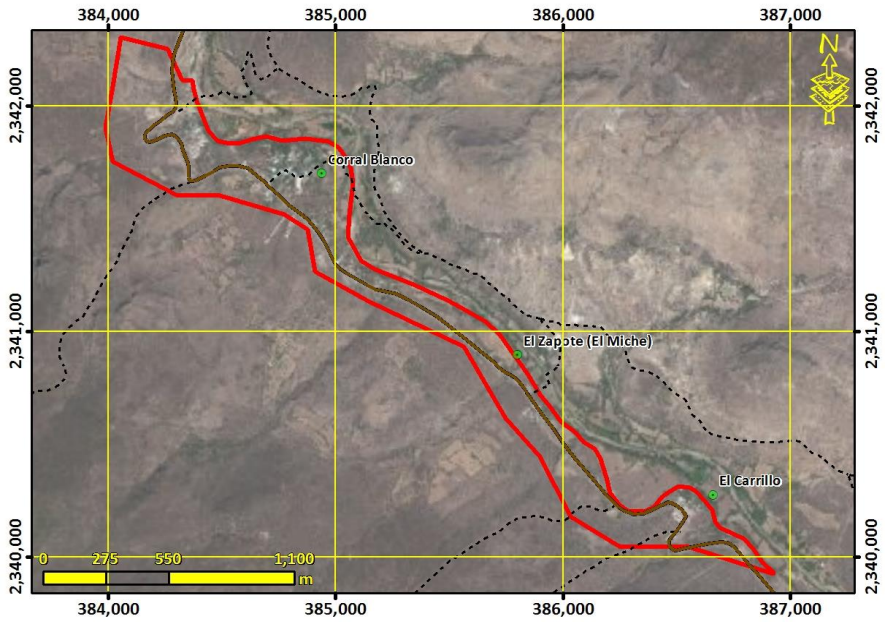
Población: **186 hab.**

Densidad poblacional: **2.13 hab./ha**

Uso de suelo predominante: **Matorral crasicaule con vegetación secundaria arbustiva y herbácea**

Región ecológica: **Santa Catarina**





Lineamiento ecológico, urbano y territorial:	**Potenciar las comunidades de vinculación urbano-rural complementarias mediante la consolidación estratégica de estas, adecuada a las particularidades y características identitarias, sociales, económicas, culturales, urbanas, ambientales y vocacionales; y que contemple el incremento tanto de la densidad poblacional como de la intensidad y diversificación de usos y servicios, para que pueda funcionar como centro proveedor de servicios a las comunidades rurales y forme parte de la red de ciudades bajo una estructura policéntrica; así como el fomento a la competitividad, la sustentabilidad integral, la calidad de vida de sus habitantes, la equidad social y la optimización de la infraestructura pública, los servicios y el equipamiento existente. Promover medidas para la expansión ordenada y planificación de largo plazo del equipamiento funcional requerido y privilegiando el crecimiento contiguo a la mancha urbana actual.**

Marginación: **Alto**	Equipamiento abasto:	Equipamiento salud: **1 preescolar y 1 CASSA**	Equipamiento educativo: **1 preescolar y 1 CASSA**
Accesibilidad**: 7.94/10**	Pendiente promedio**: 13.22 (%)**	Erosión**: 5.06 /10**	
Área prioritaria para el mantenimiento de bienes y servicios ambientales: **5.06**	Área prioritaria para conservación de ecosistemas y de la biodiversidad: **5.06**	Susceptibilidad a Inundación: Valor Máximo**: 7.00** Valor Promedio**: 2.31**	Susceptibilidad a deslizamientos: Valor Máximo**: 5.99** Valor Promedio**: 2.20**
Fijación de carbono: **3.47** mg/ha	Riqueza de especie: **3.47**	Recarga del acuífero**: Baja**	

Aptitudes territoriales: (0 - 10)	Agricultura humedad: **3.31**	Agricultura temporal**: 3.31**	Ganadería extensiva: **2.83**	Extrac. mat. Pétreos: **1.96**
	Asent. Humanos: **4.18**	Forestal maderable: **2.16**	Forestal no maderable: **2.16**	Ecoturismo**: 5.70**

Modelo	**Objetivos Estratégicos**	**OE01, OE04, OE05, OE06, OE07, OE08, OE09, OE10, OE11, OE12, OE13, OE14, OE15, OE16, OE17, OE18, OE19**
	Metas	**M01, M02, M05, M06, M07, M08, M09, M10, M11, M12, M14, M15, M16, M17, M18, M19, M20, M21, M22, M24, M25, M26, M27, M28, M29, M30, M31, M32, M33, M34, M35, M36**
	Estrategias	**E001, E002, E003, E005, E006, E007, E008, E027, E032, E033, E034, E036, E038, E039, E040, E041, E042, E043, E044, E045, E046, E048, E049, E050, E051, E054, E056, E057, E058, E059, E060, E061, E062, E063, E064, E065, E066, E067, E068, E069, E070, E071, E072, E073, E074, E075, E076, E077, E092, E094, E096, E099, E100, E102, E103, E104, E105, E106, E108, E109, E110, E111, E113, E114, E115, E116, E117, E118, E119, E120, E121, E122, E123, E124, E125, E126, E128, E129, E130, E131, E132, E133, E134, E135**
	Usos Permitidos	**Acuacultura, Turismo Alternativo, Asentamientos Humanos, Comercio y Servicios, Infraestructura**
	Usos No Permitidos	**Apicultura, Agricultura, Ganadería, Forestal Maderable, Forestal no Maderable, Turismo Convencional, Industria, Minería no metálica, Minería metálica**
	Criterios de regulación	**Ac02, Ac03, Ac04, Ga05, If01, If08, Ah06, Ah08, Ah10, Ah11, Ah13, Ah14, Ah15, Ah16, Ah17, Ah18, Ah19, Ah20, Ah21**
	Directrices UT	**Ub02, Ub03, Ub04, Ub06, Ub07, Ub08, Ub09, Ub10, Vu01, Vu02, Vu03, Vu04, Vr01, Vr02, Vr03, Vr04, Eq01, Eq02, Eq03, Eq04, Su01, Su02, Su03, Ms01, Ms02, Ms03, Ms04, Gs01, Gs02, Gs03, Fp01, Ir03, Ru01**

UGAT	30	POLÍTICA ECOLÓGICA / URBANA-TERRITORIAL : Aprovechamiento sustentable / Consolidación

Respaldo social para la consolidación del aprovechamiento sustentable de las comunidades rurales.

Localidades rurales: **San José del Chilar**

Superficie: **25.82 ha**

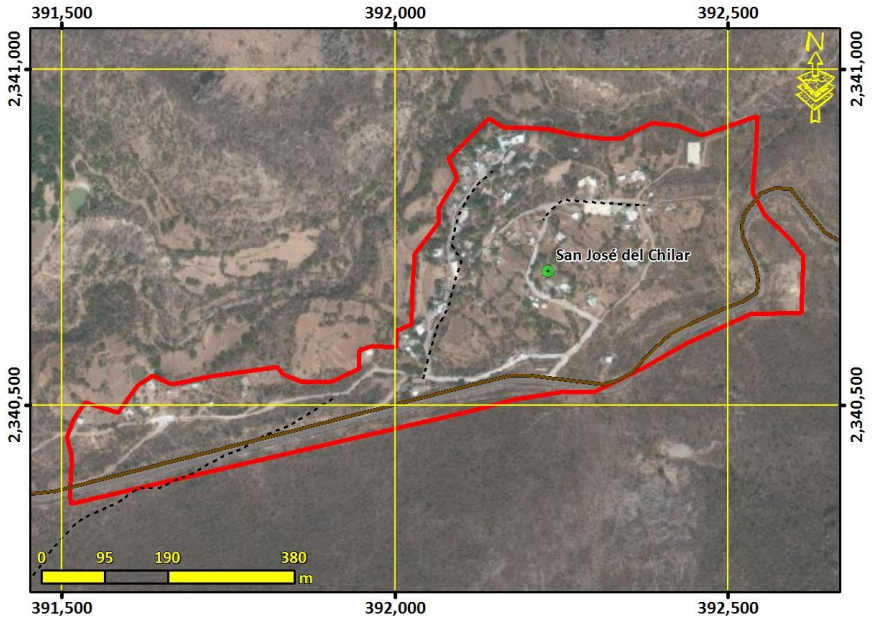
Población: **122 hab.**

Densidad poblacional: **4.73 hab./ha**

Uso de suelo predominante: **Asentamiento humano rural**

Región ecológica: **Santa Catarina**



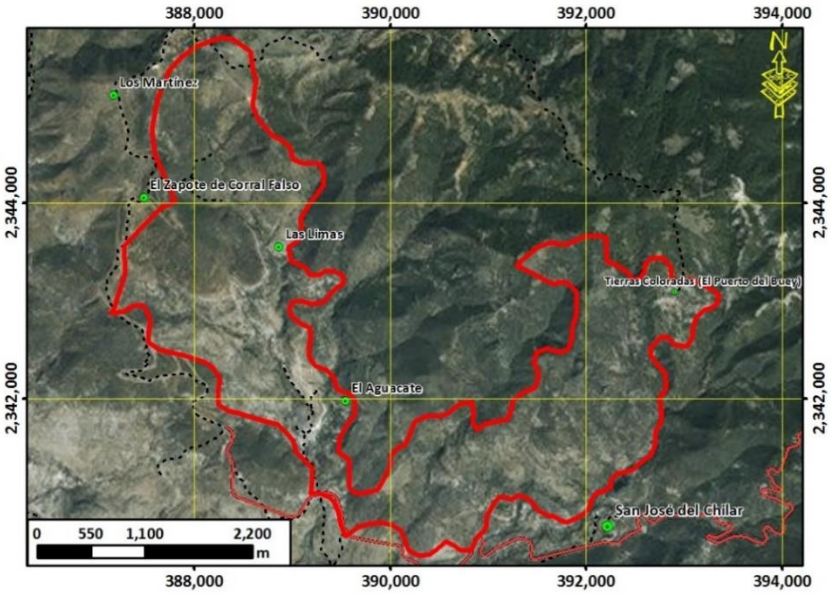


Lineamiento ecológico, urbano y territorial:	**Potenciar el desarrollo de las comunidades rurales mediante el respaldo social de estas, adecuado a las particularidades y características identitarias, sociales, económicas, culturales, ambientales y vocacionales. Detener el despoblamiento impulsando la economía local y orientando las acciones de equipamiento hacia la cobertura en agua potable, energía eléctrica, salud y educación.**

Marginación: **Medio**	Equipamiento abasto:	Equipamiento salud: **1 primaria**	Equipamiento educativo: **1 primaria**
Accesibilidad**: 8.89/10**	Pendiente promedio**: 10.06 (%)**	Erosión**: 4.69 /10**	
Área prioritaria para el mantenimiento de bienes y servicios ambientales: **4.69**	Área prioritaria para conservación de ecosistemas y de la biodiversidad: **4.69**	Susceptibilidad a Inundación: Valor Máximo**: 7.00** Valor Promedio**: 1.97**	Susceptibilidad a deslizamientos: Valor Máximo**: 3.68** Valor Promedio**: 1.79**
Fijación de carbono: **3.47** mg/ha	Riqueza de especie: **3.47**	Recarga del acuífero**: Baja**	

Aptitudes territoriales: (0 - 10)	Agricultura humedad: **2.01**	Agricultura temporal**: 2.01**	Ganadería extensiva: **2.20**	Extrac. mat. Pétreos: **0.00**
	Asent. Humanos: **5.10**	Forestal maderable: **1.95**	Forestal no maderable: **1.95**	Ecoturismo**: 4.50**

Modelo	**Objetivos Estratégicos**	**OE01, OE04, OE05, OE06, OE07, OE08, OE09, OE10, OE11, OE12, OE13, OE14, OE15, OE16, OE17, OE18, OE19**
	Metas	**M01, M02, M05, M06, M07, M08, M09, M10, M11, M12, M14, M15, M16, M17, M18, M19, M20, M21, M22, M24, M25, M26, M27, M28, M29, M30, M31, M32, M33, M34, M35, M36**
	Estrategias	**E001, E002, E003, E005, E006, E007, E008, E027, E032, E033, E034, E036, E038, E039, E040, E041, E042, E043, E044, E045, E046, E048, E049, E050, E051, E054, E056, E057, E058, E059, E060, E061, E062, E063, E064, E065, E066, E067, E068, E069, E070, E071, E072, E073, E074, E075, E076, E077, E092, E094, E096, E099, E100, E102, E103, E104, E105, E106, E108, E109, E110, E111, E113, E114, E115, E116, E117, E118, E119, E120, E121, E122, E123, E124, E125, E126, E128, E129, E130, E131, E132, E133, E134, E135**
	Usos Permitidos	**Acuacultura, Turismo Alternativo, Asentamientos Humanos, Comercio y Servicios, Infraestructura**
	Usos No Permitidos	**Apicultura, Agricultura, Ganadería, Forestal Maderable, Forestal no Maderable, Turismo Convencional, Industria, Minería no metálica, Minería metálica**
	Criterios de regulación	**Ac02, Ac03, Ac04, Ga05, If01, If08, Ah06, Ah08, Ah10, Ah11, Ah13, Ah14, Ah15, Ah16, Ah17, Ah18, Ah19, Ah20, Ah21**
	Directrices UT	**Ub02, Ub03, Ub04, Ub06, Ub07, Ub08, Ub09, Ub10, Vu01, Vu02, Vu03, Vu04, Vr01, Vr02, Vr03, Vr04, Eq01, Eq02, Eq03, Eq04, Su01, Su02, Su03, Ms01, Ms02, Ms03, Ms04, Gs01, Gs02, Gs03, Fp01, Ir03, Ru01**

<table>
<tr><th>UGAT</th><th>31</th><th colspan="5">POLÍTICA ECOLÓGICA / URBANA-TERRITORIAL : Conservación / Mejoramiento</th></tr>
<tr><td colspan="7">Manejo ambiental para la conservación del ecosistema de matorral crasicaule y su biodiversidad e impulso económico de actividades alternativas de bajo impacto ambiental.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Localidades rurales: El Aguacate, Las Limas, Tierras Coloradas (El Puerto del Buey)
Superficie: 1073.66 ha
Población: 68 hab.
Densidad poblacional: 0.06 hab./ha
Uso de suelo predominante: Matorral crasicaule
Región ecológica: Sierra de San José del Chilar - Paredes
 
</td><td colspan="5"> 
</td></tr>
<tr><td colspan="2">Lineamiento ecológico, urbano y territorial:</td><td colspan="5">Conservar la biodiversidad y las funciones ecológicas del ecosistema de matorral crasicaule y los demás ecosistemas, mediante su adecuado manejo ambiental, y el impulso económico a actividades alternativas que procure la adecuada reconversión productiva según la vocación del suelo para un aprovechamiento sustentable de los recursos por los poseedores de la tierra que evite la disminución del capital natural.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Marginación: Alto</td><td colspan="2">Equipamiento abasto:</td><td colspan="2">Equipamiento salud: 1 primaria</td><td>Equipamiento educativo: 1 primaria</td></tr>
<tr><td colspan="3">Accesibilidad: 4.91/10</td><td colspan="2">Pendiente promedio: 19.71 (%)</td><td colspan="2">Erosión: 8.04 /10</td></tr>
<tr><td colspan="2">Área prioritaria para el mantenimiento de bienes y servicios ambientales: 8.04</td><td colspan="2">Área prioritaria para conservación de ecosistemas y de la biodiversidad: 8.04</td><td colspan="2">Susceptibilidad a Inundación:
Valor Máximo: 7.00
Valor Promedio: 0.63</td><td>Susceptibilidad a deslizamientos:
Valor Máximo: 7.53
Valor Promedio: 3.28</td></tr>
<tr><td colspan="3">Fijación de carbono: 3.47 mg/ha</td><td colspan="2">Riqueza de especie: 3.47</td><td colspan="2">Recarga del acuífero: Baja</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">Aptitudes territoriales:
(0 - 10)</td><td>Agricultura humedad: 0.51</td><td>Agricultura temporal: 0.51</td><td>Ganadería extensiva: 1.47</td><td colspan="2">Extrac. mat. Pétreos: 0.00</td></tr>
<tr><td>Asent. Humanos: 0.73</td><td>Forestal maderable: 3.26</td><td>Forestal no maderable: 3.26</td><td colspan="2">Ecoturismo: 6.49</td></tr>
<tr><td rowspan="7">Modelo</td><td>Objetivos Estratégicos</td><td colspan="5">OE01, OE02, OE03, OE04, OE05, OE12, OE14, OE15, OE16</td></tr>
<tr><td>Metas</td><td colspan="5">M01, M02, M03, M04, M05, M06, M07, M19, M23, M24, M26, M28, M30, M31</td></tr>
<tr><td>Estrategias</td><td colspan="5">E003, E005, E006, E008, E010, E011, E014, E015, E016, E020, E021, E022, E023, E025, E026, E028, E029, E034, E036, E069, E070, E084, E086, E087, E089, E095, E103, E112, E113, E115</td></tr>
<tr><td>Usos Permitidos</td><td colspan="5">Acuacultura, Apicultura, Agricultura, Ganadería, Forestal Maderable, Forestal no Maderable, Turismo Alternativo, Infraestructura</td></tr>
<tr><td>Usos No Permitidos</td><td colspan="5">Turismo Convencional, Asentamientos Humanos, Comercio y Servicios, Industria, Minería no metálica, Minería metálica</td></tr>
<tr><td>Criterios de regulación</td><td colspan="5">Ac02, Ac03, Ac04, Ag02, Ag03, Ag04, Ag05, Ag06, Ag07, Ag08, Ag09, Ag10, Ag11, Ag12, Ag14, Co01, Fn01, Fn02, Fo02, Fo03, Ga02, Ga04, Ga06, Ga07, Ga08, If01, If02, If03, If04, If06, If07, If08, Mn02, Mn03, Mn04, Tu02, Tu03, Tu04, Tu08, Ah01, Ah08</td></tr>
<tr><td>Directrices UT</td><td colspan="5">Ir01, Ir02</td></tr>
</table>

UGAT	32	POLÍTICA ECOLÓGICA / URBANA-TERRITORIAL : Conservación / Mejoramiento

Manejo ambiental para la conservación del ecosistema de matorral crasicaule y su biodiversidad e impulso económico de actividades alternativas de bajo impacto ambiental.

Localidades rurales:

Superficie: **252.92 ha**

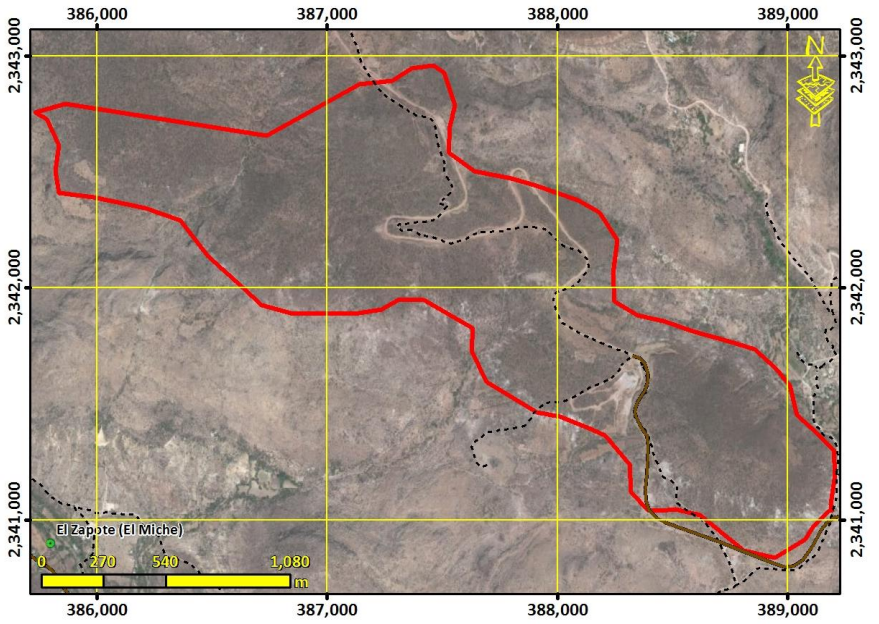
Población: **0 hab.**

Densidad poblacional: **0.00 hab./ha**

Uso de suelo predominante: **Matorral crasicaule**

Región ecológica: **Sierra de San José del Chilar - Paredes**





Lineamiento ecológico, urbano y territorial:	**Conservar la biodiversidad y las funciones ecológicas del ecosistema de matorral crasicaule y los demás ecosistemas, mediante su adecuado manejo ambiental, y el impulso económico a actividades alternativas que procure la adecuada reconversión productiva según la vocación del suelo para un aprovechamiento sustentable de los recursos por los poseedores de la tierra que evite la disminución del capital natural.**

Marginación:	Equipamiento abasto:	Equipamiento salud:	Equipamiento educativo:
Accesibilidad**: 5.25/10**	Pendiente promedio**: 19.59 (%)**	Erosión**: 8.71 /10**	
Área prioritaria para el mantenimiento de bienes y servicios ambientales: **8.71**	Área prioritaria para conservación de ecosistemas y de la biodiversidad: **8.71**	Susceptibilidad a Inundación: Valor Máximo**: 7.00** Valor Promedio**: 0.21**	Susceptibilidad a deslizamientos: Valor Máximo**: 6.87** Valor Promedio**: 3.21**
Fijación de carbono: **3.47** mg/ha	Riqueza de especie: **3.47**	Recarga del acuífero**: Baja**	

Aptitudes territoriales: (0 - 10)				
	Agricultura humedad: **0.30**	Agricultura temporal**: 0.30**	Ganadería extensiva: **1.02**	Extrac. mat. Pétreos: **0.00**
	Asent. Humanos: **0.43**	Forestal maderable: **2.96**	Forestal no maderable: **2.96**	Ecoturismo**: 6.96**

Modelo		
	Objetivos Estratégicos	**OE01, OE02, OE03, OE04, OE05, OE12, OE14, OE15, OE16**
	Metas	**M01, M02, M03, M04, M05, M06, M07, M19, M23, M24, M26, M28, M30, M31**
	Estrategias	**E003, E005, E006, E008, E010, E011, E014, E015, E016, E020, E021, E022, E023, E025, E026, E028, E029, E034, E036, E069, E070, E084, E086, E087, E089, E095, E103, E112, E113, E115**
	Usos Permitidos	**Acuacultura, Apicultura, Agricultura, Ganadería, Forestal Maderable, Forestal no Maderable, Turismo Alternativo, Infraestructura**
	Usos No Permitidos	**Turismo Convencional, Asentamientos Humanos, Comercio y Servicios, Industria, Minería no metálica, Minería metálica**
	Criterios de regulación	**Ac02, Ac03, Ac04, Ag02, Ag03, Ag04, Ag05, Ag06, Ag07, Ag08, Ag09, Ag10, Ag11, Ag12, Ag14, Co01, Fn01, Fn02, Fo02, Fo03, Ga02, Ga04, Ga06, Ga07, Ga08, If01, If02, If03, If04, If06, If07, If08, Mn02, Mn03, Mn04, Tu02, Tu03, Tu04, Tu08, Ah01, Ah08**
	Directrices UT	**Ir01, Ir02**

UGAT	33	POLÍTICA ECOLÓGICA / URBANA-TERRITORIAL : Conservación / Mejoramiento

Manejo ambiental para la conservación con restauración del ecosistema de matorral submontano y su biodiversidad con zonas degradadas e impulso económico de actividades alternativas de bajo impacto ambiental.

Localidades rurales:

Superficie: **342.92 ha**

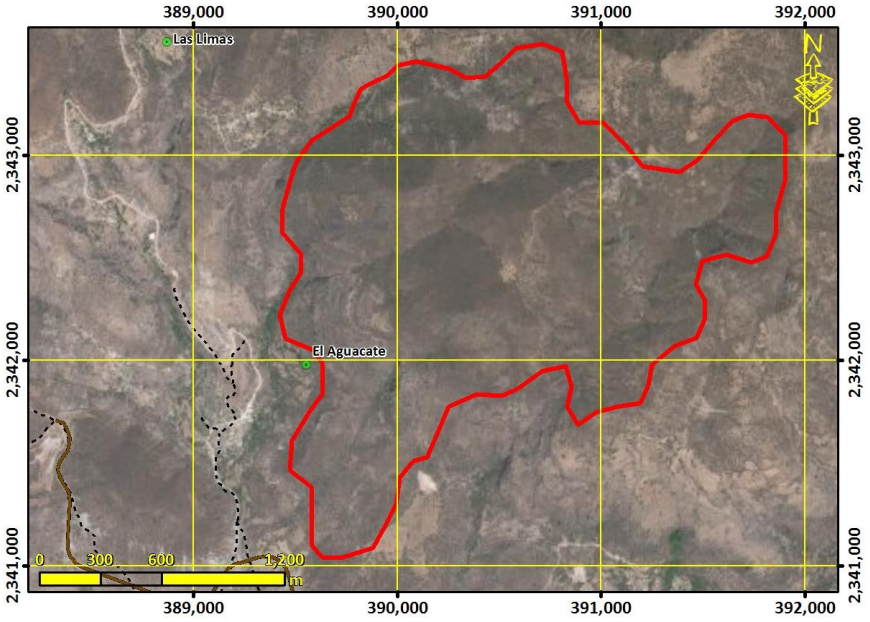
Población: **0 hab.**

Densidad poblacional: **0.00 hab./ha**

Uso de suelo predominante: **Matorral submontano**

Región ecológica: **Sierra de San José del Chilar - Paredes**





Lineamiento ecológico, urbano y territorial:	**Conservar la biodiversidad y las funciones ecológicas del ecosistema de matorral submontano y los demás ecosistemas, mediante su adecuado manejo ambiental, poniendo especial atención a la recuperación de zonas degradadas, y el impulso económico de actividades alternativas que procure la adecuada reconversión productiva según la vocación del suelo para un aprovechamiento sustentable de los recursos que evite la disminución del capital natural.**

Marginación:	Equipamiento abasto:	Equipamiento salud:	Equipamiento educativo:
Accesibilidad**: 3.64/10**	Pendiente promedio**: 22.63 (%)**	Erosión**: 8.85 /10**	
Área prioritaria para el mantenimiento de bienes y servicios ambientales: **8.85**	Área prioritaria para conservación de ecosistemas y de la biodiversidad: **8.85**	Susceptibilidad a Inundación: Valor Máximo**: 7.00** Valor Promedio**: 0.22**	Susceptibilidad a deslizamientos: Valor Máximo**: 5.99** Valor Promedio**: 3.76**
Fijación de carbono: **3.47** mg/ha	Riqueza de especie: **3.47**	Recarga del acuífero**: Baja**	

Aptitudes territoriales: (0 - 10)	Agricultura humedad: **0.21**	Agricultura temporal**: 0.21**	Ganadería extensiva: **1.04**	Extrac. mat. Pétreos: **0.00**
	Asent. Humanos: **0.35**	Forestal maderable: **3.02**	Forestal no maderable: **3.02**	Ecoturismo**: 6.18**

Modelo	**Objetivos Estratégicos**	**OE01, OE02, OE03, OE04, OE05, OE12, OE14, OE15, OE16**
	Metas	**M01, M02, M03, M04, M05, M06, M07, M19, M23, M24, M26, M28, M30, M31**
	Estrategias	**E003, E005, E006, E008, E010, E011, E012, E014, E015, E016, E020, E021, E022, E023, E025, E026, E028, E029, E034, E036, E069, E070, E084, E086, E087, E089, E095, E103, E112, E113, E115**
	Usos Permitidos	**Apicultura, Agricultura, Ganadería, Forestal Maderable, Forestal no Maderable, Turismo Alternativo, Infraestructura**
	Usos No Permitidos	**Acuacultura, Turismo Convencional, Asentamientos Humanos, Comercio y Servicios, Industria, Minería no metálica, Minería metálica**
	Criterios de regulación	**Ag02, Ag03, Ag04, Ag05, Ag06, Ag07, Ag08, Ag09, Ag10, Ag11, Ag12, Ag14, Ag15, Co01, Fn01, Fn02, Fn03, Fo01, Fo02, Fo03, Ga02, Ga03, Ga04, Ga06, Ga08, If01, If02, If03, If04, If06, If07, If08, Mn02, Mn03, Tu02, Tu03, Tu04, Tu05, Tu08, Ah01, Ah08**
	Directrices UT	**Ir01, Ir02**

UGAT	34	POLÍTICA ECOLÓGICA / URBANA-TERRITORIAL : Restauración / Mejoramiento

Manejo ambiental para la restauración de bosque templado con predominancia de encino perturbado e impulso económico de actividades alternativas de bajo impacto ambiental.

Localidades rurales:

Superficie: **160.32 ha**

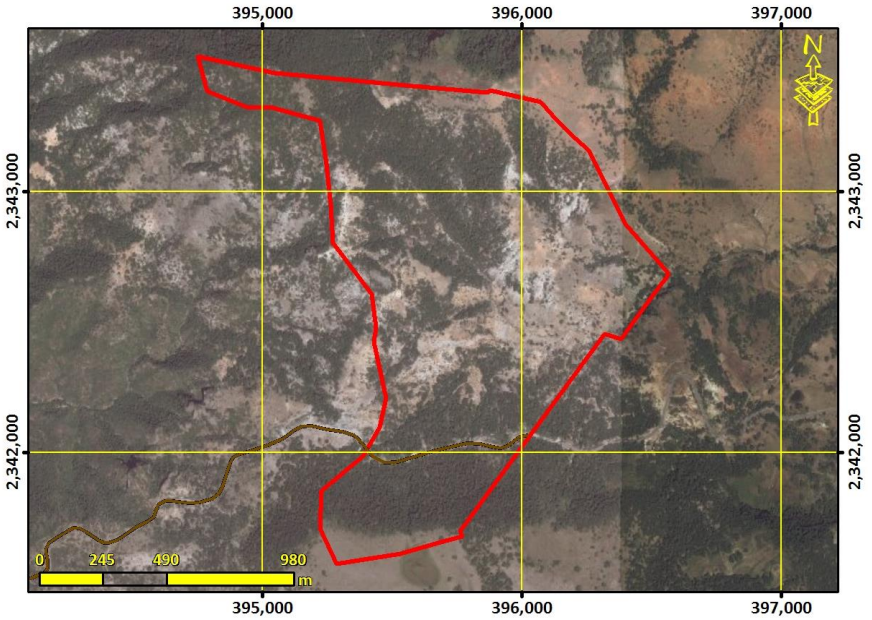
Población: **0 hab.**

Densidad poblacional: **0.00 hab./ha**

Uso de suelo predominante: **Bosque de encino con vegetación secundaria arbustiva y herbácea**

Región ecológica: **Sierra el Azafrán - Paso de Guillermo**





Lineamiento ecológico, urbano y territorial:	**Recuperar las funciones ecológicas del bosque templado con predominancia de encino y los demás ecosistemas perturbados mediante su adecuado manejo ambiental, y el impulso económico de actividades alternativas que procure la adecuada reconversión productiva según la vocación del suelo para un aprovechamiento sustentable de los recursos que evite la disminución del capital natural.**

Marginación:	Equipamiento abasto:	Equipamiento salud:	Equipamiento educativo:
Accesibilidad**: 7.21/10**	Pendiente promedio**: 19.32 (%)**	Erosión**: 6.56 /10**	
Área prioritaria para el mantenimiento de bienes y servicios ambientales: **6.56**	Área prioritaria para conservación de ecosistemas y de la biodiversidad: **6.56**	Susceptibilidad a Inundación: Valor Máximo**: 7.00** Valor Promedio**: 0.56**	Susceptibilidad a deslizamientos: Valor Máximo**: 6.87** Valor Promedio**: 2.92**
Fijación de carbono: **3.47** mg/ha	Riqueza de especie: **3.47**	Recarga del acuífero**: Baja**	

Aptitudes territoriales: (0 - 10)				
Agricultura humedad: **1.22**	Agricultura temporal**: 1.22**	Ganadería extensiva: **3.07**	Extrac. mat. Pétreos: **0.00**	
Asent. Humanos: **1.32**	Forestal maderable: **5.43**	Forestal no maderable: **5.43**	Ecoturismo**: 6.60**	

Modelo	**Objetivos Estratégicos**	**OE01, OE02, OE03, OE04, OE05, OE12, OE14, OE15, OE16**
	Metas	**M01, M02, M03, M04, M05, M06, M07, M19, M23, M24, M26, M28, M30, M31**
	Estrategias	**E003, E005, E006, E008, E010, E011, E012, E014, E015, E016, E020, E021, E022, E023, E024, E025, E026, E028, E029, E034, E036, E069, E070, E084, E086, E087, E089, E095, E103, E112, E113, E115**
	Usos Permitidos	**Apicultura, Agricultura, Forestal Maderable, Forestal no Maderable, Turismo Alternativo, Infraestructura**
	Usos No Permitidos	**Acuacultura, Ganadería, Turismo Convencional, Asentamientos Humanos, Comercio y Servicios, Industria, Minería no metálica, Minería metálica**
	Criterios de regulación	**Ag02, Ag03, Ag04, Ag05, Ag06, Ag07, Ag08, Ag09, Ag10, Ag11, Ag12, Ag14, Co01, Fn01, Fn02, Fn03, Fo01, Fo02, Fo03, Ga01, Ga03, If01, If02, If03, If04, If06, If07, If08, Mn02, Mn03, Tu02, Tu03, Tu04, Tu05, Tu08, Ah01, Ah08**
	Directrices UT	**Ir01, Ir02**

UGAT	35	POLÍTICA ECOLÓGICA / URBANA-TERRITORIAL : Aprovechamiento sustentable / Consolidación

Respaldo social para la consolidación del aprovechamiento sustentable de las comunidades rurales.

Localidades rurales:

Superficie: **185.91 ha**

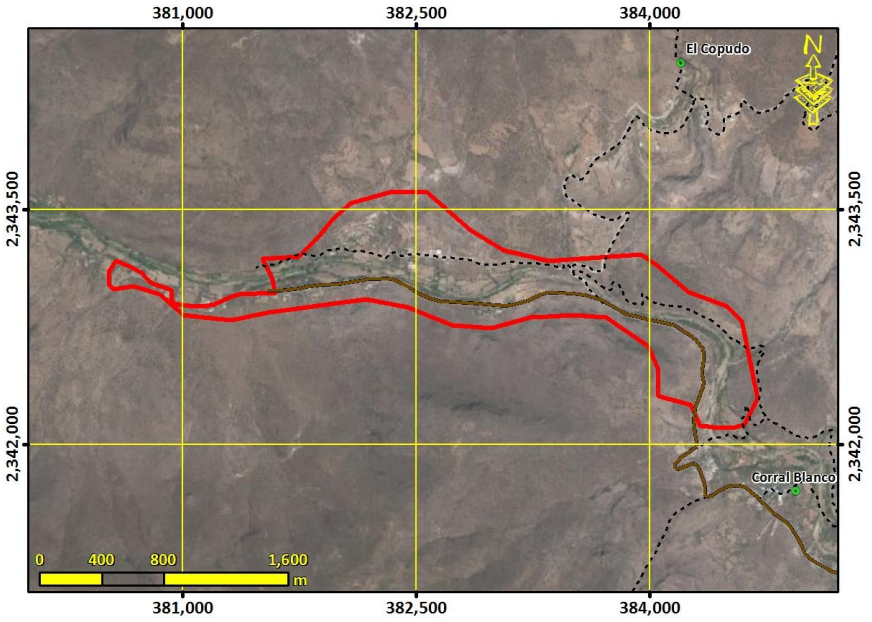
Población: **0 hab.**

Densidad poblacional: **0.00 hab./ha**

Uso de suelo predominante: **Matorral crasicaule con vegetación secundaria arbustiva y herbácea**

Región ecológica: **Río Victoria**





Lineamiento ecológico, urbano y territorial:	**Potenciar el desarrollo de las comunidades rurales mediante el respaldo social de estas, adecuado a las particularidades y características identitarias, sociales, económicas, culturales, ambientales y vocacionales. Detener el despoblamiento impulsando la economía local y orientando las acciones de equipamiento hacia la cobertura en agua potable, energía eléctrica, salud y educación.**

Marginación:	Equipamiento abasto:	Equipamiento salud: **2 preescolares y 1 primaria**	Equipamiento educativo: **2 preescolares y 1 primaria**
Accesibilidad**: 7.60/10**	Pendiente promedio**: 12.04 (%)**	Erosión**: 5.80 /10**	
Área prioritaria para el mantenimiento de bienes y servicios ambientales: **5.80**	Área prioritaria para conservación de ecosistemas y de la biodiversidad: **5.80**	Susceptibilidad a Inundación: Valor Máximo**: 7.00** Valor Promedio**: 2.40**	Susceptibilidad a deslizamientos: Valor Máximo**: 7.53** Valor Promedio**: 2.47**
Fijación de carbono: **3.47** mg/ha	Riqueza de especie: **3.47**	Recarga del acuífero**: Baja**	

Aptitudes territoriales: (0 - 10)	Agricultura humedad: **3.36**	Agricultura temporal**: 3.36**	Ganadería extensiva: **2.29**	Extrac. mat. Pétreos: **2.54**
	Asent. Humanos: **3.60**	Forestal maderable: **2.24**	Forestal no maderable: **2.24**	Ecoturismo**: 6.11**

Modelo	**Objetivos Estratégicos**	**OE01, OE04, OE05, OE06, OE07, OE08, OE09, OE10, OE11, OE12, OE13, OE14, OE15, OE16, OE17, OE18, OE19**
	Metas	**M01, M02, M05, M06, M07, M08, M09, M10, M11, M12, M14, M15, M16, M17, M18, M19, M20, M21, M22, M24, M25, M26, M27, M28, M29, M30, M31, M32, M33, M34, M35, M36**
	Estrategias	**E001, E002, E003, E005, E006, E007, E008, E027, E032, E033, E034, E036, E038, E039, E040, E041, E042, E043, E044, E045, E046, E048, E049, E050, E051, E054, E056, E057, E058, E059, E060, E061, E062, E063, E064, E065, E066, E067, E068, E069, E070, E071, E072, E073, E074, E075, E076, E077, E092, E094, E096, E099, E100, E102, E103, E104, E105, E106, E108, E109, E110, E111, E113, E114, E115, E116, E117, E118, E119, E120, E121, E122, E123, E124, E125, E126, E128, E129, E130, E131, E132, E133, E134, E135**
	Usos Permitidos	**Acuacultura, Turismo Alternativo, Asentamientos Humanos, Comercio y Servicios, Infraestructura**
	Usos No Permitidos	**Apicultura, Agricultura, Ganadería, Forestal Maderable, Forestal no Maderable, Turismo Convencional, Industria, Minería no metálica, Minería metálica**
	Criterios de regulación	**Ac02, Ac03, Ac04, Ga05, If01, If08, Ah06, Ah08, Ah10, Ah11, Ah13, Ah14, Ah15, Ah16, Ah17, Ah18, Ah19, Ah20, Ah21**
	Directrices UT	**Ub02, Ub03, Ub04, Ub06, Ub08, Ub09, Ub10, Vu02, Vu03, Vr01, Vr02, Vr03, Vr04, Eq03, Eq04, Su01, Su02, Su03, Ms01, Ir03, Ru01**

UGAT	36	POLÍTICA ECOLÓGICA / URBANA-TERRITORIAL : Conservación / Mejoramiento

Manejo ambiental para la conservación del ecosistema de matorral submontano y su biodiversidad e impulso económico de actividades alternativas de bajo impacto ambiental.

Localidades rurales:

Superficie: **273.69 ha**

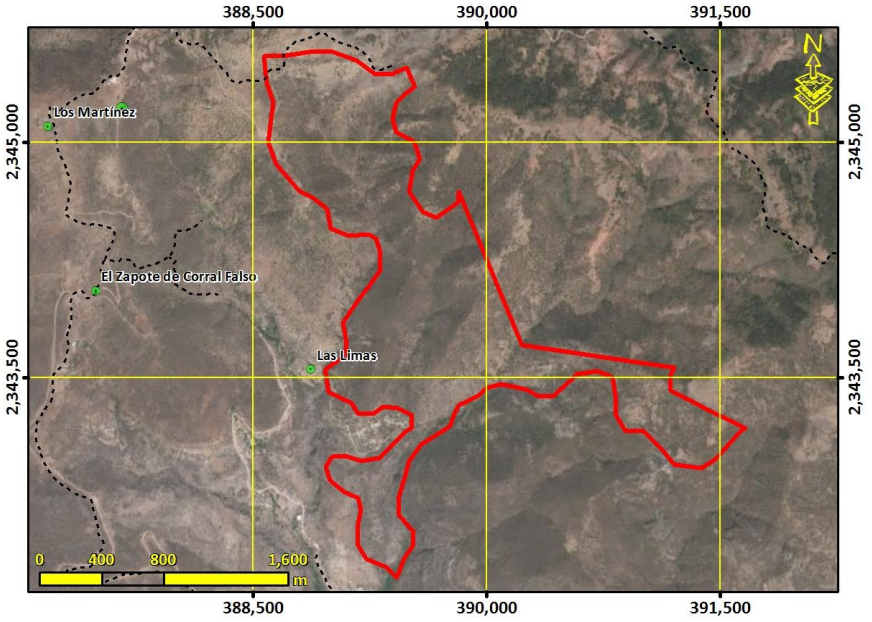
Población: **0 hab.**

Densidad poblacional: **0.00 hab./ha**

Uso de suelo predominante: **Matorral crasicaule**

Región ecológica: **Sierra de San José del Chilar - Paredes**





Lineamiento ecológico, urbano y territorial:	**Conservar la biodiversidad y las funciones ecológicas del ecosistema de matorral submontano y los demás ecosistemas, mediante su adecuado manejo ambiental, y el impulso económico a actividades alternativas que procure la adecuada reconversión productiva según la vocación del suelo para un aprovechamiento sustentable de los recursos por los poseedores de la tierra que evite la disminución del capital natural.**

Marginación:	Equipamiento abasto:	Equipamiento salud:	Equipamiento educativo:
Accesibilidad**: 3.07/10**	Pendiente promedio**: 24.93 (%)**	Erosión**: 8.34 /10**	
Área prioritaria para el mantenimiento de bienes y servicios ambientales: **8.34**	Área prioritaria para conservación de ecosistemas y de la biodiversidad: **8.34**	Susceptibilidad a Inundación: Valor Máximo**: 7.00** Valor Promedio**: 0.35**	Susceptibilidad a deslizamientos: Valor Máximo**: 5.99** Valor Promedio**: 4.00**
Fijación de carbono: **3.47** mg/ha	Riqueza de especie: **3.47**	Recarga del acuífero**: Baja**	

Aptitudes territoriales: (0 - 10)	Agricultura humedad: **0.20**	Agricultura temporal**: 0.20**	Ganadería extensiva: **0.82**	Extrac. mat. Pétreos: **0.00**
	Asent. Humanos: **0.28**	Forestal maderable: **3.08**	Forestal no maderable: **3.08**	Ecoturismo**: 5.73**

Modelo	**Objetivos Estratégicos**	**OE01, OE02, OE03, OE04, OE05, OE12, OE14, OE15, OE16**
	Metas	**M01, M02, M03, M04, M05, M06, M07, M19, M23, M24, M26, M28, M30, M31**
	Estrategias	**E003, E005, E006, E008, E010, E011, E014, E015, E016, E020, E021, E022, E023, E025, E026, E028, E029, E034, E036, E069, E070, E084, E086, E087, E089, E095, E103, E112, E113, E115**
	Usos Permitidos	**Acuacultura, Apicultura, Agricultura, Ganadería, Forestal Maderable, Forestal no Maderable, Turismo Alternativo, Infraestructura**
	Usos No Permitidos	**Turismo Convencional, Asentamientos Humanos, Comercio y Servicios, Industria, Minería no metálica, Minería metálica**
	Criterios de regulación	**Ac02, Ac03, Ac04, Ag02, Ag03, Ag04, Ag05, Ag06, Ag07, Ag08, Ag09, Ag10, Ag11, Ag12, Ag14, Co01, Fn01, Fn02, Fo02, Fo03, Ga02, Ga04, Ga06, Ga07, Ga08, If01, If02, If03, If04, If06, If07, If08, Mn02, Mn03, Mn04, Tu02, Tu03, Tu04, Tu08, Ah01, Ah08**
	Directrices UT	**Ir01, Ir02**

UGAT	37	POLÍTICA ECOLÓGICA / URBANA-TERRITORIAL : Restauración / Mejoramiento

Manejo ambiental para la conservación con restauración del ecosistema de matorral crasicaule y su biodiversidad con zonas degradadas e impulso económico de actividades alternativas de bajo impacto ambiental en zona de amortiguamiento (la gestión del terri

Localidades rurales:

Superficie: **130.16 ha**

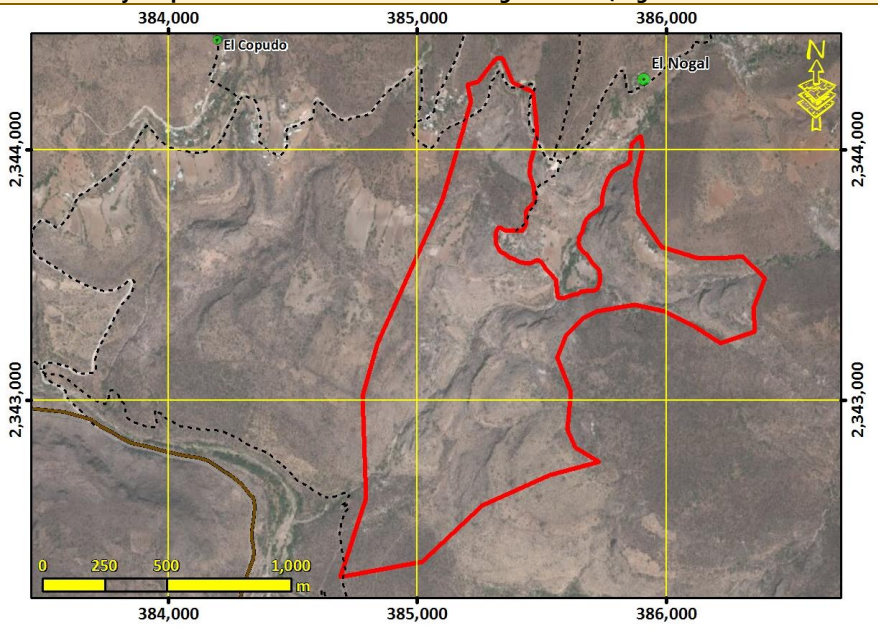
Población: **0 hab.**

Densidad poblacional: **0.00 hab./ha**

Uso de suelo predominante: **Matorral crasicaule con vegetación secundaria arbustiva y herbácea**

Región ecológica: **Sierra de San José del Chilar - Paredes**





Lineamiento ecológico, urbano y territorial:	**Conservar la biodiversidad y las funciones ecológicas del ecosistema de matorral crasicaule y los demás ecosistemas creando las condiciones necesarias para lograr su conservación a largo plazo mediante su adecuado manejo ambiental, poniendo especial atención a la recuperación de zonas degradadas para la rehabilitación de los servicios ambientales, y el impulso económico de actividades alternativas que procure la adecuada reconversión productiva según la vocación del suelo para un aprovechamiento sustentable de los recursos que evite la disminución del capital natural.**

Marginación:	Equipamiento abasto:	Equipamiento salud:	Equipamiento educativo:
Accesibilidad**: 5.89/10**	Pendiente promedio**: 13.28 (%)**	Erosión**: 7.80 /10**	
Área prioritaria para el mantenimiento de bienes y servicios ambientales: **7.80**	Área prioritaria para conservación de ecosistemas y de la biodiversidad: **7.80**	Susceptibilidad a Inundación: Valor Máximo**: 7.00** Valor Promedio**: 0.81**	Susceptibilidad a deslizamientos: Valor Máximo**: 7.53** Valor Promedio**: 3.26**
Fijación de carbono: **3.47** mg/ha	Riqueza de especie: **3.47**	Recarga del acuífero**: Baja**	

Aptitudes territoriales: (0 - 10)	Agricultura humedad: **0.82**	Agricultura temporal**: 0.82**	Ganadería extensiva: **2.50**	Extrac. mat. Pétreos: **0.00**
	Asent. Humanos: **0.99**	Forestal maderable: **2.80**	Forestal no maderable: **2.80**	Ecoturismo**: 6.75**

Modelo	**Objetivos Estratégicos**	**OE01, OE02, OE03, OE04, OE05, OE12, OE14, OE15, OE16**
	Metas	**M01, M02, M03, M04, M05, M06, M07, M19, M23, M24, M26, M28, M30, M31**
	Estrategias	**E003, E005, E006, E008, E010, E011, E012, E014, E015, E016, E017, E018, E020, E021, E022, E023, E025, E026, E028, E029, E034, E036, E069, E070, E084, E086, E087, E089, E095, E103, E112, E113, E115**
	Usos Permitidos	**Apicultura, Agricultura, Ganadería, Forestal Maderable, Forestal no Maderable, Turismo Alternativo, Infraestructura**
	Usos No Permitidos	**Acuacultura, Turismo Convencional, Asentamientos Humanos, Comercio y Servicios, Industria, Minería no metálica, Minería metálica**
	Criterios de regulación	**Ag02, Ag03, Ag04, Ag05, Ag06, Ag07, Ag08, Ag09, Ag10, Ag11, Ag12, Ag14, Ag15, Co01, Fn01, Fn02, Fn03, Fo01, Fo02, Fo03, Ga02, Ga03, Ga04, Ga06, Ga08, If01, If02, If03, If04, If06, If07, If08, Mn02, Mn03, Tu02, Tu03, Tu04, Tu05, Tu08, Ah01, Ah08**
	Directrices UT	**Rb01, Rb02, Rb05, Rb06**

UGAT	38	POLÍTICA ECOLÓGICA / URBANA-TERRITORIAL : Restauración / Mejoramiento

Manejo ambiental para la conservación con restauración del ecosistema de matorral crasicaule y su biodiversidad con zonas degradadas e impulso económico de actividades alternativas de bajo impacto ambiental.

Localidades rurales:

Superficie: **125.78 ha**

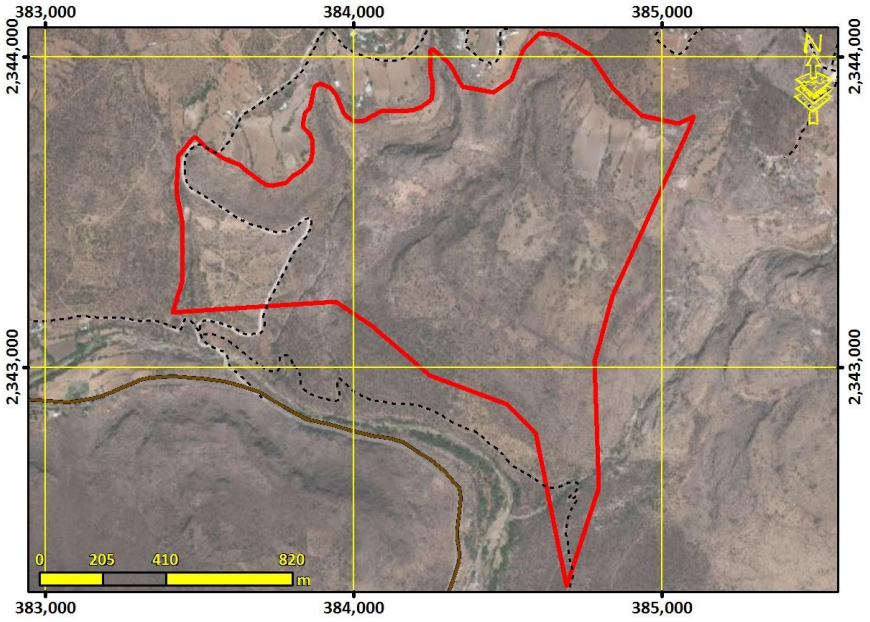
Población: **0 hab.**

Densidad poblacional: **0.00 hab./ha**

Uso de suelo predominante: **Matorral crasicaule**

Región ecológica: **Sierra de San José del Chilar - Paredes**





Lineamiento ecológico, urbano y territorial:	**Conservar la biodiversidad y las funciones ecológicas del ecosistema de matorral crasicaule y los demás ecosistemas, mediante su adecuado manejo ambiental, poniendo especial atención a la recuperación de zonas degradadas, y el impulso económico de actividades alternativas que procure la adecuada reconversión productiva según la vocación del suelo para un aprovechamiento sustentable de los recursos que evite la disminución del capital natural.**

Marginación:	Equipamiento abasto:	Equipamiento salud:	Equipamiento educativo:
Accesibilidad**: 6.92/10**	Pendiente promedio**: 13.28 (%)**	Erosión**: 8.07 /10**	
Área prioritaria para el mantenimiento de bienes y servicios ambientales: **8.07**	Área prioritaria para conservación de ecosistemas y de la biodiversidad: **8.07**	Susceptibilidad a Inundación: Valor Máximo**: 7.00** Valor Promedio**: 1.33**	Susceptibilidad a deslizamientos: Valor Máximo**: 4.67** Valor Promedio**: 2.08**
Fijación de carbono: **3.47** mg/ha	Riqueza de especie: **3.47**	Recarga del acuífero**: Baja**	

Aptitudes territoriales: (0 - 10)	Agricultura humedad: **1.07**	Agricultura temporal**: 1.07**	Ganadería extensiva: **2.10**	Extrac. mat. Pétreos: **0.08**
	Asent. Humanos: **1.09**	Forestal maderable: **3.23**	Forestal no maderable: **3.23**	Ecoturismo**: 7.21**

Modelo	**Objetivos Estratégicos**	**OE01, OE02, OE03, OE04, OE05, OE12, OE14, OE15, OE16**
	Metas	**M01, M02, M03, M04, M05, M06, M07, M19, M23, M24, M26, M28, M30, M31**
	Estrategias	**E003, E005, E006, E008, E010, E011, E012, E014, E015, E016, E020, E021, E022, E023, E025, E026, E028, E029, E034, E036, E069, E070, E084, E086, E087, E089, E095, E103, E112, E113, E115**
	Usos Permitidos	**Apicultura, Agricultura, Ganadería, Forestal Maderable, Forestal no Maderable, Turismo Alternativo, Infraestructura**
	Usos No Permitidos	**Acuacultura, Turismo Convencional, Asentamientos Humanos, Comercio y Servicios, Industria, Minería no metálica, Minería metálica**
	Criterios de regulación	**Ag02, Ag03, Ag04, Ag05, Ag06, Ag07, Ag08, Ag09, Ag10, Ag11, Ag12, Ag14, Ag15, Co01, Fn01, Fn02, Fn03, Fo01, Fo02, Fo03, Ga02, Ga03, Ga04, Ga06, Ga08, If01, If02, If03, If04, If06, If07, If08, Mn02, Mn03, Tu02, Tu03, Tu04, Tu05, Tu08, Ah01, Ah08**
	Directrices UT	**Ir01, Ir02**

UGAT	39	POLÍTICA ECOLÓGICA / URBANA-TERRITORIAL : Conservación / Consolidación

Manejo ambiental para la conservación del ecosistema de matorral y Respaldo social para la consolidación del aprovechamiento sustentable de actividades de temporal en predios con vocación agrícola en zona de amortiguamiento (la gestión del territorio de e

Localidades rurales:

Superficie: **207.20 ha**

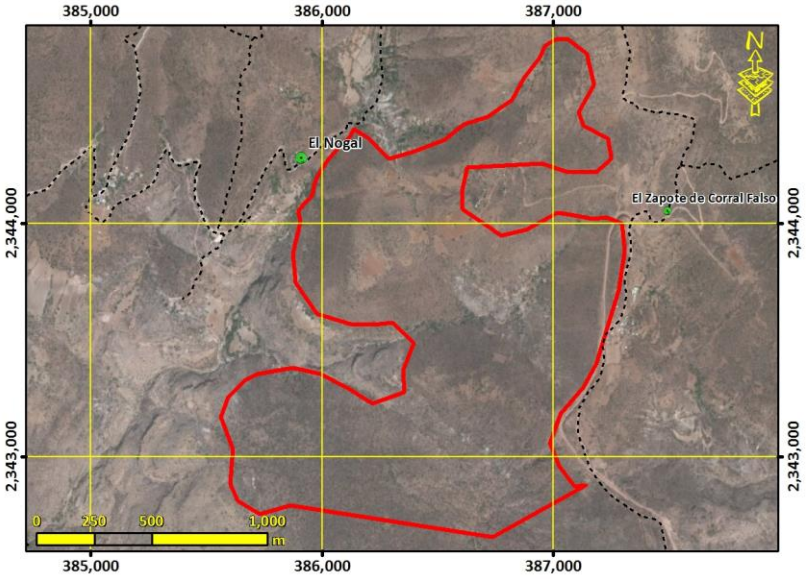
Población: **0 hab.**

Densidad poblacional: **0.00 hab./ha**

Uso de suelo predominante: **Matorral crasicaule**

Región ecológica: **Sierra de San José del Chilar - Paredes**





Lineamiento ecológico, urbano y territorial:	**Conservar la biodiversidad y las funciones ecológicas del ecosistema de matorral y los demás ecosistemas creando las condiciones necesarias para lograr su conservación a largo plazo mediante su adecuado manejo ambiental , promoviendo el impulso económico a actividades alternativas que procure la adecuada reconversión productiva según la vocación del suelo para un aprovechamiento sustentable de los recursos que evite la disminución del capital natural y consolidar el aprovechamiento sustentable de las áreas de agricultura de temporal y ganadería extensiva que han sido aprovechados de manera tradicional y continua, sin ocasionar alteraciones significativas en el ecosistema, mediante el respaldo social que mejore su productividad y reduzca las pérdidas en los predios con vocación agropecuaria y pendientes menores al 30% para la satisfacción de las necesidades socioeconómicas y culturales de los habitantes del área.**

Marginación:	Equipamiento abasto:	Equipamiento salud:	Equipamiento educativo:
Accesibilidad**: 4.54/10**	Pendiente promedio**: 19.59 (%)**	Erosión**: 8.45 /10**	
Área prioritaria para el mantenimiento de bienes y servicios ambientales: **8.45**	Área prioritaria para conservación de ecosistemas y de la biodiversidad: **8.45**	Susceptibilidad a Inundación: Valor Máximo**: 7.00** Valor Promedio**: 0.24**	Susceptibilidad a deslizamientos: Valor Máximo**: 8.19** Valor Promedio**: 4.08**
Fijación de carbono: **3.47** mg/ha	Riqueza de especie: **3.47**	Recarga del acuífero**: Baja**	

Aptitudes territoriales: (0 - 10)	Agricultura humedad: **0.31**	Agricultura temporal**: 0.31**	Ganadería extensiva: **1.03**	Extrac. mat. Pétreos: **0.00**
	Asent. Humanos: **0.62**	Forestal maderable: **2.57**	Forestal no maderable: **2.57**	Ecoturismo**: 6.21**

Modelo	**Objetivos Estratégicos**	**OE01, OE02, OE03, OE04, OE05, OE06, OE07, OE11, OE12, OE14, OE15, OE16, OE17, OE18**
	Metas	**M01, M02, M03, M04, M05, M06, M07, M08, M11, M17, M19, M20, M23, M24, M25, M26, M27, M28, M30, M31, M32, M33, M34**
	Estrategias	**E001, E002, E003, E005, E006, E007, E008, E010, E011, E014, E015, E016, E017, E018, E021, E022, E023, E025, E026, E028, E029, E032, E033, E034, E035, E036, E037, E038, E039, E048, E049, E064, E069, E070, E071, E072, E078, E079, E081, E086, E087, E088, E089, E094, E095, E096, E098, E099, E102, E103, E105, E112, E113, E115, E117, E127, E129**
	Usos Permitidos	**Apicultura, Agricultura, Ganadería, Forestal Maderable, Forestal no Maderable, Turismo Alternativo, Infraestructura**
	Usos No Permitidos	**Acuacultura, Turismo Convencional, Asentamientos Humanos, Comercio y Servicios, Industria, Minería no metálica, Minería metálica**
	Criterios de regulación	**Ag01, Ag02, Ag03, Ag04, Ag05, Ag06, Ag07, Ag08, Ag09, Ag10, Ag11, Co01, Fn01, Fo03, Fo04, Ga01, Ga02, Ga03, Ga04, Ga05, Ga06, Ga08, If01, If02, If03, If04, If06, If07, If08, Mn02, Mn03, Tu02, Tu03, Tu04, Tu08, Ah02, Ah08**
	Directrices UT	**Rb01, Rb02, Rb05, Rb06**

UGAT	40	POLÍTICA ECOLÓGICA / URBANA-TERRITORIAL : Aprovechamiento sustentable / Consolidación

Manejo ambiental para la conservación del ecosistema de matorral y Respaldo social para la consolidación del aprovechamiento sustentable de actividades de temporal en predios con vocación agrícola en zona de amortiguamiento (la gestión del territorio de e

Localidades rurales: **El Zapote de Corral Falso**

Superficie: **98.46 ha**

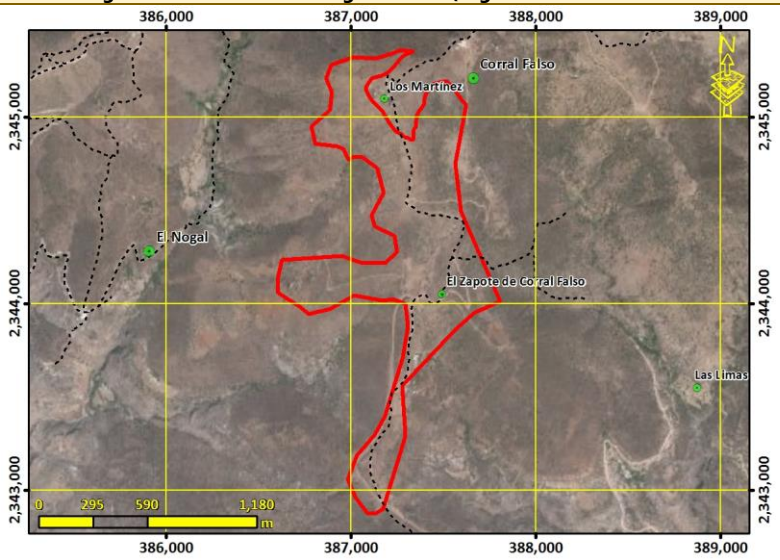
Población: **37 hab.**

Densidad poblacional: **0.38 hab./ha**

Uso de suelo predominante: **Matorral crasicaule**

Región ecológica: **Sierra de San José del Chilar - Paredes**





Lineamiento ecológico, urbano y territorial:	**Conservar la biodiversidad y las funciones ecológicas del ecosistema de matorral y los demás ecosistemas creando las condiciones necesarias para lograr su conservación a largo plazo mediante su adecuado manejo ambiental , promoviendo el impulso económico a actividades alternativas que procure la adecuada reconversión productiva según la vocación del suelo para un aprovechamiento sustentable de los recursos que evite la disminución del capital natural y consolidar el aprovechamiento sustentable de las áreas de agricultura de temporal y ganadería extensiva que han sido aprovechados de manera tradicional y continua, sin ocasionar alteraciones significativas en el ecosistema, mediante el respaldo social que mejore su productividad y reduzca las pérdidas en los predios con vocación agropecuaria y pendientes menores al 30% para la satisfacción de las necesidades socioeconómicas y culturales de los habitantes del área.**

Marginación: **Alto**	Equipamiento abasto:	Equipamiento salud: **1 preescolar y 1 primaria**	Equipamiento educativo: **1 preescolar y 1 primaria**
Accesibilidad**: 7.05/10**	Pendiente promedio**: 19.71 (%)**	Erosión**: 6.02 /10**	
Área prioritaria para el mantenimiento de bienes y servicios ambientales: **6.02**	Área prioritaria para conservación de ecosistemas y de la biodiversidad: **6.02**	Susceptibilidad a Inundación: Valor Máximo**: 3.00** Valor Promedio**: 0.02**	Susceptibilidad a deslizamientos: Valor Máximo**: 6.87** Valor Promedio**: 3.80**
Fijación de carbono: **3.47** mg/ha	Riqueza de especie: **3.47**	Recarga del acuífero**: Baja**	

Aptitudes territoriales: (0 - 10)	Agricultura humedad: **1.02**	Agricultura temporal**: 1.02**	Ganadería extensiva: **2.83**	Extrac. mat. Pétreos: **0.00**
	Asent. Humanos: **1.41**	Forestal maderable: **2.35**	Forestal no maderable: **2.35**	Ecoturismo**: 5.44**

Modelo	**Objetivos Estratégicos**	**OE01, OE02, OE03, OE04, OE05, OE06, OE07, OE11, OE12, OE14, OE15, OE16, OE17, OE18**
	Metas	**M01, M02, M03, M04, M05, M06, M07, M08, M11, M17, M19, M20, M23, M24, M25, M26, M27, M28, M30, M31, M32, M33, M34**
	Estrategias	**E001, E002, E003, E005, E006, E007, E008, E010, E011, E014, E015, E016, E017, E018, E021, E022, E023, E025, E026, E028, E029, E032, E033, E034, E035, E036, E037, E038, E039, E048, E049, E064, E069, E070, E071, E072, E078, E079, E081, E086, E087, E088, E089, E094, E095, E096, E098, E099, E102, E103, E105, E112, E113, E115, E117, E127, E129**
	Usos Permitidos	**Apicultura, Agricultura, Ganadería, Forestal Maderable, Forestal no Maderable, Turismo Alternativo, Infraestructura**
	Usos No Permitidos	**Acuacultura, Turismo Convencional, Asentamientos Humanos, Comercio y Servicios, Industria, Minería no metálica, Minería metálica**
	Criterios de regulación	**Ag01, Ag02, Ag03, Ag04, Ag05, Ag06, Ag07, Ag08, Ag09, Ag10, Ag11, Co01, Fn01, Fo03, Fo04, Ga01, Ga02, Ga03, Ga04, Ga05, Ga06, Ga08, If01, If02, If03, If04, If06, If07, If08, Mn02, Mn03, Tu02, Tu03, Tu04, Tu08, Ah02, Ah08**
	Directrices UT	**Rb01, Rb02, Rb05, Rb06**

UGAT	41	POLÍTICA ECOLÓGICA / URBANA-TERRITORIAL : Restauración / Consolidación

Manejo ambiental para la restauración del matorral perturbado y las zonas deforestadas por actividades agropecuarias con vocación forestal e Impulso económico para la consolidación del aprovechamiento sustentable de actividades de temporal y ganadería ext

Localidades rurales: **Loma del Copudo**

Superficie: **332.52 ha**

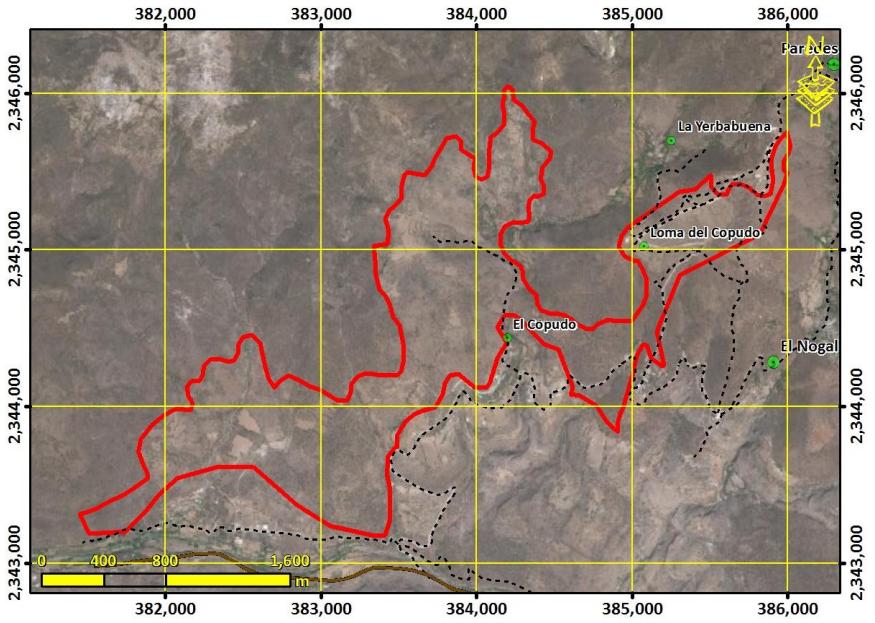
Población: **62 hab.**

Densidad poblacional: **0.19 hab./ha**

Uso de suelo predominante: **Matorral crasicaule con vegetación secundaria arbustiva y herbácea**

Región ecológica: **Sierra de San José del Chilar - Paredes**



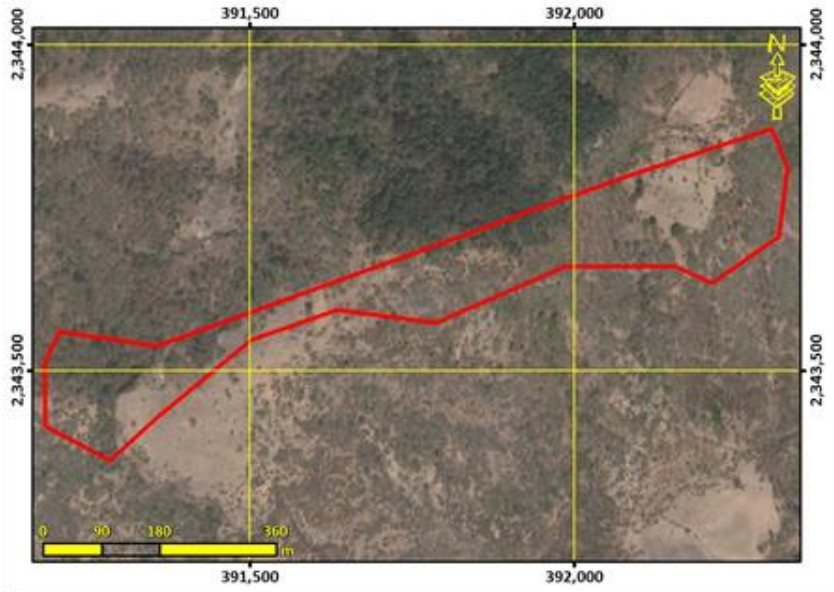


Lineamiento ecológico, urbano y territorial:	**Consolidar el aprovechamiento sustentable de las áreas tradicionales de agricultura de temporal y ganadería extensiva mediante el impulso económico que mejore su productividad y reduzca las pérdidas en los predios con vocación agropecuaria y pendientes menores al 30%; así como el manejo ambiental necesario para recuperar la cobertura vegetal original y las funciones ecológicas del matorral y los demás ecosistemas perturbados, así como de las zonas deforestadas por actividades agropecuarias con vocación forestal.**

Marginación: **Alto**	Equipamiento abasto:	Equipamiento salud:	Equipamiento educativo:
Accesibilidad**: 5.80/10**	Pendiente promedio**: 18.39 (%)**	Erosión**: 7.08 /10**	
Área prioritaria para el mantenimiento de bienes y servicios ambientales: **7.08**	Área prioritaria para conservación de ecosistemas y de la biodiversidad: **7.08**	Susceptibilidad a Inundación: Valor Máximo**: 7.00** Valor Promedio**: 0.76**	Susceptibilidad a deslizamientos: Valor Máximo**: 8.19** Valor Promedio**: 4.02**
Fijación de carbono: **3.47** mg/ha	Riqueza de especie: **3.47**	Recarga del acuífero**: Baja**	

Aptitudes territoriales: (0 - 10)	Agricultura humedad: **1.08**	Agricultura temporal**: 1.08**	Ganadería extensiva: **2.78**	Extrac. mat. Pétreos: **0.10**
	Asent. Humanos: **1.52**	Forestal maderable: **2.44**	Forestal no maderable: **2.44**	Ecoturismo**: 6.18**

Modelo	**Objetivos Estratégicos**	**OE01, OE02, OE03, OE04, OE07, OE11, OE12, OE14, OE15, OE16, OE17**
	Metas	**M01, M02, M03, M04, M05, M11, M17, M19, M20, M23, M24, M25, M26, M27, M28, M30, M31, M32, M33**
	Estrategias	**E001, E002, E003, E005, E006, E007, E008, E010, E011, E012, E014, E015, E016, E021, E022, E023, E025, E026, E028, E029, E048, E049, E064, E069, E070, E071, E072, E078, E079, E081, E083, E084, E086, E087, E088, E089, E094, E095, E096, E098, E099, E102, E103, E105, E112, E113, E115, E117, E127**
	Usos Permitidos	**Apicultura, Agricultura, Ganadería, Forestal Maderable, Forestal no Maderable, Turismo Alternativo, Infraestructura**
	Usos No Permitidos	**Acuacultura, Turismo Convencional, Asentamientos Humanos, Comercio y Servicios, Industria, Minería no metálica, Minería metálica**
	Criterios de regulación	**Ag01, Ag02, Ag03, Ag04, Ag05, Ag06, Ag07, Ag08, Ag09, Ag10, Ag11, Ag14, Co01, Fn01, Fn03, Fo02, Fo03, Fo04, Ga01, Ga02, Ga03, Ga04, Ga06, Ga08, If01, If02, If03, If04, If06, If07, If08, Mn02, Mn03, Tu02, Tu03, Tu04, Tu05, Tu08, Ah02, Ah08**
	Directrices UT	**Ir01, Ir02, Pa01, Pa02, Pa03**

<table>
<tr><th>UGAT</th><th>42</th><th colspan="6">POLÍTICA ECOLÓGICA / URBANA-TERRITORIAL : Conservación / Mejoramiento</th></tr>
<tr><td colspan="8">Manejo ambiental para la conservación del ecosistema de bosque templado con predominancia de encino y su biodiversidad e impulso económico de actividades alternativas de bajo impacto ambiental.</td></tr>
<tr><td colspan="3">Localidades rurales:</td><td colspan="5" rowspan="5"> 
</td></tr>
<tr><td colspan="3">Superficie: 13.21 ha</td></tr>
<tr><td colspan="3">Población: 0 hab.</td></tr>
<tr><td colspan="3">Densidad poblacional: 0.00 hab./ha</td></tr>
<tr><td colspan="3">Uso de suelo predominante: Bosque de encino con vegetación secundaria arbustiva y herbácea</td></tr>
<tr><td colspan="3">Región ecológica: Sierra de San José del Chilar - Paredes</td><td colspan="5"> 
</td></tr>
<tr><td colspan="3">Lineamiento ecológico, urbano y territorial:</td><td colspan="5">Conservar la biodiversidad y las funciones ecológicas del ecosistema de bosque templado con predominancia de encino y los demás ecosistemas, mediante su adecuado manejo ambiental, y el impulso económico a actividades alternativas que procure la adecuada reconversión productiva según la vocación del suelo para un aprovechamiento sustentable de los recursos por los poseedores de la tierra que evite la disminución del capital natural.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Marginación:</td><td colspan="2">Equipamiento abasto:</td><td colspan="2">Equipamiento salud:</td><td colspan="2">Equipamiento educativo:</td></tr>
<tr><td colspan="3">Accesibilidad: 2.40/10</td><td colspan="3">Pendiente promedio: 22.46 (%)</td><td colspan="2">Erosión: 6.35 /10</td></tr>
<tr><td colspan="2">Área prioritaria para el mantenimiento de bienes y servicios ambientales: 6.35</td><td colspan="2">Área prioritaria para conservación de ecosistemas y de la biodiversidad: 6.35</td><td colspan="2">Susceptibilidad a Inundación:
Valor Máximo: 0.00
Valor Promedio: 0.00</td><td colspan="2">Susceptibilidad a deslizamientos:
Valor Máximo: 7.53
Valor Promedio: 4.51</td></tr>
<tr><td colspan="3">Fijación de carbono: 3.47 mg/ha</td><td colspan="3">Riqueza de especie: 3.47</td><td colspan="2">Recarga del acuífero: Baja</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">Aptitudes territoriales:
(0 - 10)</td><td>Agricultura humedad: 0.22</td><td>Agricultura temporal: 0.22</td><td>Ganadería extensiva: 1.24</td><td colspan="3">Extrac. mat. Pétreos: 0.00</td></tr>
<tr><td>Asent. Humanos: 0.35</td><td>Forestal maderable: 3.34</td><td>Forestal no maderable: 3.34</td><td colspan="3">Ecoturismo: 4.88</td></tr>
<tr><td rowspan="7">Modelo</td><td>Objetivos Estratégicos</td><td colspan="6">OE01, OE02, OE03, OE04, OE05, OE12, OE14, OE15, OE16</td></tr>
<tr><td>Metas</td><td colspan="6">M01, M02, M03, M04, M05, M06, M07, M19, M23, M24, M26, M28, M30, M31</td></tr>
<tr><td>Estrategias</td><td colspan="6">E003, E005, E006, E008, E010, E011, E014, E015, E016, E020, E021, E022, E023, E024, E025, E026, E028, E029, E034, E036, E069, E070, E084, E086, E087, E089, E095, E103, E112, E113, E115</td></tr>
<tr><td>Usos Permitidos</td><td colspan="6">Acuacultura, Apicultura, Agricultura, Ganadería, Forestal Maderable, Forestal no Maderable, Turismo Alternativo, Infraestructura</td></tr>
<tr><td>Usos No Permitidos</td><td colspan="6">Turismo Convencional, Asentamientos Humanos, Comercio y Servicios, Industria, Minería no metálica, Minería metálica</td></tr>
<tr><td>Criterios de regulación</td><td colspan="6">Ac02, Ac03, Ac04, Ag02, Ag03, Ag04, Ag05, Ag06, Ag07, Ag08, Ag09, Ag10, Ag11, Ag12, Ag14, Co01, Fn01, Fn02, Fo02, Fo03, Ga02, Ga04, Ga06, Ga07, Ga08, If01, If02, If03, If04, If06, If07, If08, Mn02, Mn03, Mn04, Tu02, Tu03, Tu04, Tu08, Ah01, Ah08</td></tr>
<tr><td>Directrices UT</td><td colspan="6">Ir01, Ir02</td></tr>
</table>

UGAT	43	POLÍTICA ECOLÓGICA / URBANA-TERRITORIAL : Conservación / Mejoramiento

Manejo ambiental para la conservación del ecosistema de bosque templado y su biodiversidad e Impulso económico para la consolidación del aprovechamiento sustentable de actividades de temporal en predios con vocación agrícola en zona núcleo (la gestión del

Localidades rurales:

Superficie: **149.13 ha**

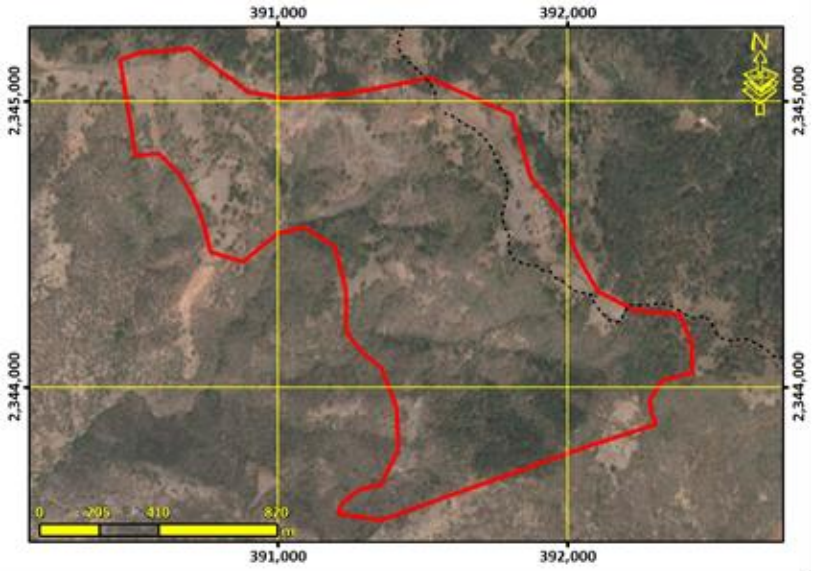
Población: **0 hab.**

Densidad poblacional: **0.00 hab./ha**

Uso de suelo predominante: **Bosque de encino**

Región ecológica: **Sierra de San José del Chilar - Paredes**





Lineamiento ecológico, urbano y territorial:	**Conservar la biodiversidad y las funciones ecológicas del ecosistema de bosque templado y los demás ecosistemas, mediante el adecuado manejo ambiental para garantizar su preservación a mediano y largo plazo, promoviendo el impulso económico a actividades alternativas que procure la adecuada reconversión productiva según la vocación del suelo para un aprovechamiento sustentable de los recursos que evite la disminución del capital natural y la consolidación del aprovechamiento sustentable excepcional de las áreas agrícolas de uso tradicional que existían previo al decreto de la RBSGG en los predios de vocación agropecuaria y pendientes menores a 30% sin que modifiquen los ecosistemas mejorando su productividad y competitividad y sujetas a estrictas medidas de control.**

Marginación:	Equipamiento abasto:	Equipamiento salud:	Equipamiento educativo:
Accesibilidad**: 1.05/10**	Pendiente promedio**: 22.46 (%)**	Erosión**: 6.06 /10**	
Área prioritaria para el mantenimiento de bienes y servicios ambientales: **6.06**	Área prioritaria para conservación de ecosistemas y de la biodiversidad: **6.06**	Susceptibilidad a Inundación: Valor Máximo**: 0.00** Valor Promedio**: 0.00**	Susceptibilidad a deslizamientos: Valor Máximo**: 8.19** Valor Promedio**: 3.88**
Fijación de carbono: **3.47** mg/ha	Riqueza de especie: **3.47**	Recarga del acuífero**: Baja**	

Aptitudes territoriales: (0 - 10)				
Agricultura humedad: **0.43**	Agricultura temporal**: 0.43**	Ganadería extensiva: **1.34**	Extrac. mat. Pétreos: **0.00**	
Asent. Humanos: **0.54**	Forestal maderable: **3.54**	Forestal no maderable: **3.54**	Ecoturismo**: 4.04**	

Modelo	**Objetivos Estratégicos**	**OE01, OE02, OE03, OE04, OE05, OE06, OE07, OE11, OE12, OE14, OE15, OE16, OE17, OE18**
	Metas	**M01, M02, M03, M04, M05, M06, M07, M08, M11, M17, M19, M20, M23, M24, M25, M26, M27, M28, M30, M31, M32, M33, M34**
	Estrategias	**E001, E002, E003, E005, E006, E007, E008, E010, E011, E014, E015, E016, E017, E018, E020, E021, E022, E023, E024, E025, E026, E028, E029, E032, E033, E034, E035, E036, E037, E038, E039, E048, E049, E064, E069, E070, E071, E072, E078, E079, E081, E086, E087, E088, E089, E094, E095, E096, E098, E099, E102, E103, E105, E112, E113, E115, E117, E127, E129**
	Usos Permitidos	**Apicultura, Agricultura, Ganadería, Forestal Maderable, Forestal no Maderable, Turismo Alternativo, Infraestructura**
	Usos No Permitidos	**Acuacultura, Turismo Convencional, Asentamientos Humanos, Comercio y Servicios, Industria, Minería no metálica, Minería metálica**
	Criterios de regulación	**Ag01, Ag02, Ag03, Ag04, Ag05, Ag06, Ag07, Ag08, Ag09, Ag10, Ag11, Ag15, Co01, Fn01, Fn04, Fo03, Fo04, Ga01, Ga02, Ga03, Ga04, Ga05, Ga06, Ga07, Ga08, If01, If02, If03, If04, If06, If07, If08, Mn02, Mn03, Tu02, Tu03, Tu04, Tu08, Tu09, Ah02, Ah08, Ah25**
	Directrices UT	**Rb01, Rb02, Rb05, Rb06**

UGAT	44	POLÍTICA ECOLÓGICA / URBANA-TERRITORIAL : Protección / Mejoramiento

Manejo ambiental para la protección del ecosistema de matorral crasicaule en zona de amortiguamiento (la gestión del territorio de esta UGAT deberá sujetarse y vincularse a lo establecido en el Programa de Manejo de la Reserva de la Biósfera Gorda de Guan

Localidades rurales:

Superficie: **71.61 ha**

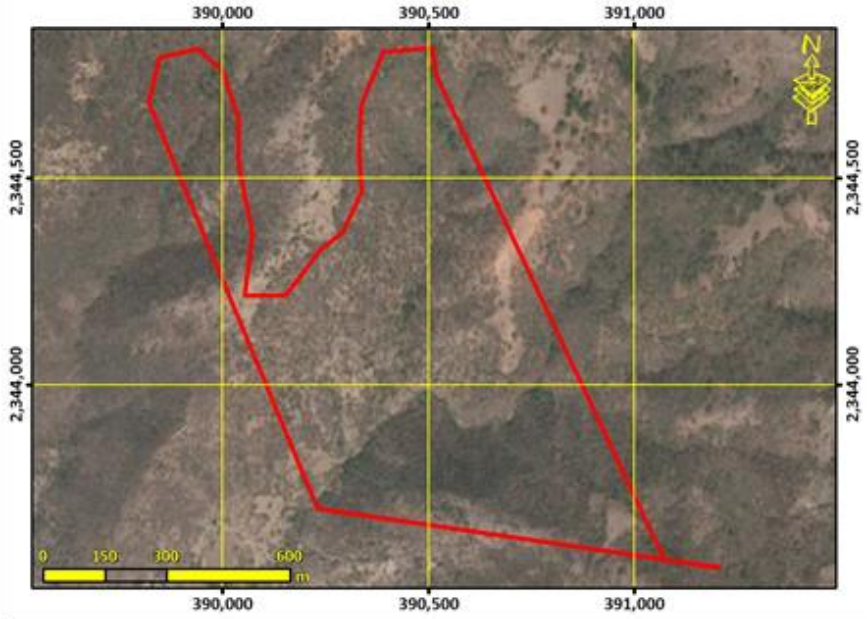
Población: **0 hab.**

Densidad poblacional: **0.00 hab./ha**

Uso de suelo predominante: **Bosque de encino con vegetación secundaria arbustiva y herbácea**

Región ecológica: **Sierra de San José del Chilar - Paredes**





Lineamiento ecológico, urbano y territorial:	**Preservar el ecosistema de matorral crasicaule y los demás ecosistemas naturales creando las condiciones necesarias para lograr su conservación a largo plazo mediante el adecuado manejo ambiental de estos.**

Marginación:	Equipamiento abasto:	Equipamiento salud:	Equipamiento educativo:
Accesibilidad**: 0.85/10**	Pendiente promedio**: 24.93 (%)**	Erosión**: 8.39 /10**	
Área prioritaria para el mantenimiento de bienes y servicios ambientales: **8.39**	Área prioritaria para conservación de ecosistemas y de la biodiversidad: **8.39**	Susceptibilidad a Inundación: Valor Máximo**: 0.00** Valor Promedio**: 0.00**	Susceptibilidad a deslizamientos: Valor Máximo**: 7.53** Valor Promedio**: 4.94**
Fijación de carbono: **3.47** mg/ha	Riqueza de especie: **3.47**	Recarga del acuífero**: Baja**	

Aptitudes territoriales: (0 - 10)	Agricultura humedad: **0.05**	Agricultura temporal**: 0.05**	Ganadería extensiva: **0.71**	Extrac. mat. Pétreos: **0.00**
	Asent. Humanos: **0.14**	Forestal maderable: **3.10**	Forestal no maderable: **3.10**	Ecoturismo**: 5.40**

Modelo	**Objetivos Estratégicos**	**OE01, OE02, OE03, OE04, OE05, OE12, OE14, OE15, OE16**
	Metas	**M01, M02, M03, M04, M05, M06, M07, M19, M23, M24, M26, M28, M30, M31**
	Estrategias	**E003, E005, E006, E008, E009, E011, E014, E015, E016, E017, E018, E020, E021, E022, E023, E025, E026, E028, E029, E034, E036, E069, E070, E084, E086, E087, E089, E095, E103, E112, E113, E115**
	Usos Permitidos	**Apicultura, Forestal no Maderable, Turismo Alternativo**
	Usos No Permitidos	**Acuacultura, Agricultura, Ganadería, Forestal Maderable, Turismo Convencional, Asentamientos Humanos, Comercio y Servicios, Infraestructura, Industria, Minería no metálica, Minería metálica**
	Criterios de regulación	**Ag13, Co01, Fn01, Fn02, Fo02, Fo03, Tu01, Tu02, Tu03, Tu04, Tu08, Ah01, Ah08**
	Directrices UT	**Rb03, Rb05, Rb06, Ir04**

GAT	45	POLÍTICA ECOLÓGICA / URBANA-TERRITORIAL : Protección / Mejoramiento

Manejo ambiental para la protección del ecosistema de bosque templado con predominancia de encino en zona núcleo (la gestión del territorio de esta UGAT deberá sujetarse y vincularse a lo establecido en el Programa de Manejo de la Reserva de la Biósfera G

Localidades rurales:

Superficie: **46.78 ha**

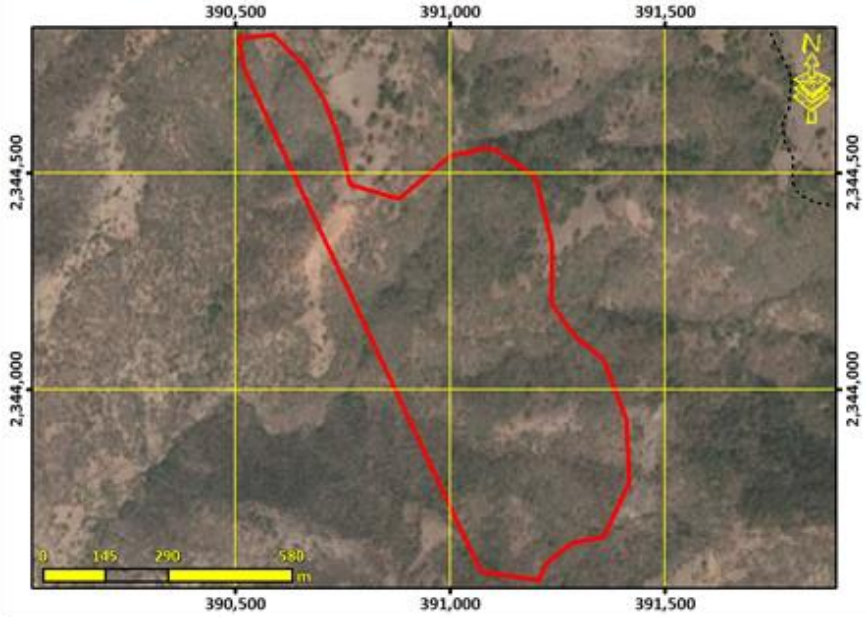
Población: **0 hab.**

Densidad poblacional: **0.00 hab./ha**

Uso de suelo predominante: **Bosque de encino**

Región ecológica: **Sierra de San José del Chilar - Paredes**





Lineamiento ecológico, urbano y territorial:	**Preservar el ecosistema de bosque templado con predominancia de encino y los demás ecosistemas naturales mediante el adecuado manejo ambiental de estos a mediano y largo plazo.**

Marginación:	Equipamiento abasto:	Equipamiento salud:	Equipamiento educativo:
Accesibilidad**: 0.27/10**	Pendiente promedio**: 24.93 (%)**	Erosión**: 7.97 /10**	
Área prioritaria para el mantenimiento de bienes y servicios ambientales: **7.97**	Área prioritaria para conservación de ecosistemas y de la biodiversidad: **7.97**	Susceptibilidad a Inundación: Valor Máximo**: 0.00** Valor Promedio**: 0.00**	Susceptibilidad a deslizamientos: Valor Máximo**: 7.53** Valor Promedio**: 4.37**
Fijación de carbono: **3.47** mg/ha	Riqueza de especie: **3.47**	Recarga del acuífero**: Baja**	

Aptitudes territoriales: (0 - 10)	Agricultura humedad: **0.04**	Agricultura temporal**: 0.04**	Ganadería extensiva: **0.71**	Extrac. mat. Pétreos: **0.00**
	Asent. Humanos: **0.14**	Forestal maderable: **4.33**	Forestal no maderable: **4.33**	Ecoturismo**: 5.00**

Modelo	**Objetivos Estratégicos**	**OE01, OE02, OE03, OE04, OE05, OE12, OE14, OE15, OE16**
	Metas	**M01, M02, M03, M04, M05, M06, M07, M19, M24, M26, M28, M30, M31**
	Estrategias	**E003, E005, E006, E008, E009, E011, E014, E015, E016, E017, E018, E020, E021, E022, E023, E024, E025, E026, E028, E029, E034, E036, E069, E070, E086, E087, E089, E095, E103, E113, E115**
	Usos Permitidos	**Forestal no Maderable, Turismo Alternativo**
	Usos No Permitidos	**Acuacultura, Apicultura, Agricultura, Ganadería, Forestal Maderable, Turismo Convencional, Asentamientos Humanos, Comercio y Servicios, Infraestructura, Industria, Minería no metálica, Minería metálica**
	Criterios de regulación	**Ag13, Co01, Fn01, Fn02, Fn04, Fo01, Fo02, Fo03, Tu01, Tu02, Tu04, Tu08, Tu09, Ah01, Ah08**
	Directrices UT	**Rb03, Rb05, Rb06, Ir04**

UGAT	46	POLÍTICA ECOLÓGICA / URBANA-TERRITORIAL : Protección / Mejoramiento

Manejo ambiental para la protección del ecosistema de matorral crasicaule.

Localidades rurales:

Superficie: **609.18 ha**

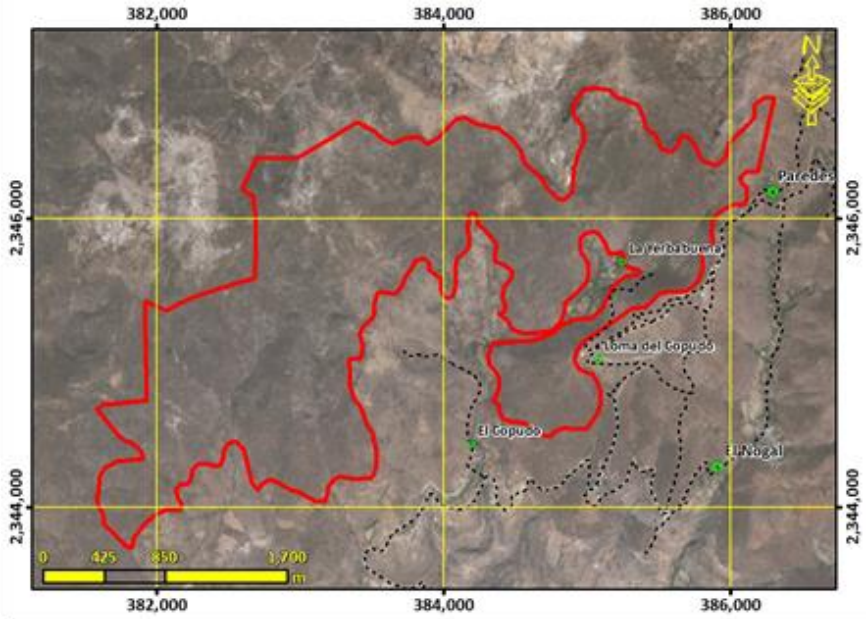
Población: **0 hab.**

Densidad poblacional: **0.00 hab./ha**

Uso de suelo predominante: **Matorral crasicaule**

Región ecológica: **Sierra de San José del Chilar - Paredes**





Lineamiento ecológico, urbano y territorial:	**Preservar el ecosistema de matorral crasicaule y los demás ecosistemas naturales mediante el adecuado manejo ambiental de estos.**

Marginación:	Equipamiento abasto:	Equipamiento salud:	Equipamiento educativo:
Accesibilidad**: 2.60/10**	Pendiente promedio**: 27.36 (%)**	Erosión**: 8.72 /10**	
Área prioritaria para el mantenimiento de bienes y servicios ambientales: **8.72**	Área prioritaria para conservación de ecosistemas y de la biodiversidad: **8.72**	Susceptibilidad a Inundación: Valor Máximo**: 7.00** Valor Promedio**: 0.37**	Susceptibilidad a deslizamientos: Valor Máximo**: 9.84** Valor Promedio**: 4.93**
Fijación de carbono: **3.47** mg/ha	Riqueza de especie: **3.47**	Recarga del acuífero**: Baja**	

Aptitudes territoriales: (0 - 10)	Agricultura humedad: **0.10**	Agricultura temporal**: 0.10**	Ganadería extensiva: **0.59**	Extrac. mat. Pétreos: **0.00**
	Asent. Humanos: **0.24**	Forestal maderable: **2.40**	Forestal no maderable: **2.40**	Ecoturismo**: 5.82**

Modelo	**Objetivos Estratégicos**	**OE01, OE02, OE03, OE04, OE05, OE12, OE14, OE15, OE16**
	Metas	**M01, M02, M03, M04, M05, M06, M07, M19, M23, M24, M26, M28, M30, M31**
	Estrategias	**E003, E005, E006, E008, E009, E011, E014, E015, E016, E020, E021, E022, E023, E025, E026, E028, E029, E034, E036, E069, E070, E084, E086, E087, E089, E095, E103, E112, E113, E115**
	Usos Permitidos	**Apicultura, Forestal no Maderable, Turismo Alternativo**
	Usos No Permitidos	**Acuacultura, Agricultura, Ganadería, Forestal Maderable, Turismo Convencional, Asentamientos Humanos, Comercio y Servicios, Infraestructura, Industria, Minería no metálica, Minería metálica**
	Criterios de regulación	**Ag13, Co01, Fn01, Fn02, Fo02, Fo03, Tu01, Tu02, Tu04, Tu08, Ah01, Ah08**
	Directrices UT	**Ir01, Ir02, Ir04, Pa01, Pa02, Pa03**

UGAT	47	POLÍTICA ECOLÓGICA / URBANA-TERRITORIAL : Aprovechamiento sustentable / Consolidación

Respaldo social para la consolidación del aprovechamiento sustentable de las comunidades rurales.

Localidades rurales: **El Copudo**

Superficie: **46.17 ha**

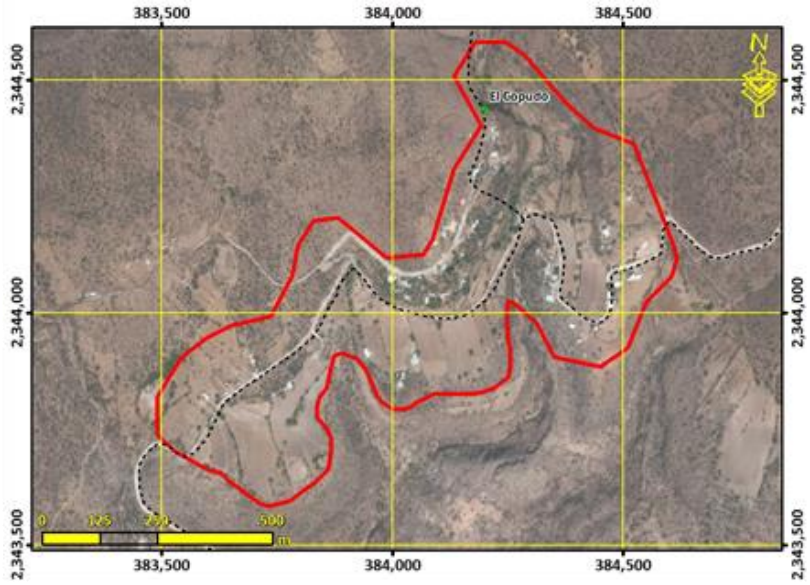
Población: **89 hab.**

Densidad poblacional: **1.93 hab./ha**

Uso de suelo predominante: **Agricultura de temporal**

Región ecológica: **Sierra de San José del Chilar - Paredes**





Lineamiento ecológico, urbano y territorial:	**Potenciar el desarrollo de las comunidades rurales mediante el respaldo social de estas, adecuado a las particularidades y características identitarias, sociales, económicas, culturales, ambientales y vocacionales. Detener el despoblamiento impulsando la economía local y orientando las acciones de equipamiento hacia la cobertura en agua potable, energía eléctrica, salud y educación. Detener el despoblamiento impulsando la economía local y orientando las acciones de equipamiento hacia la cobertura en agua potable, energía eléctrica, salud y educación.**

Marginación: **Alto**	Equipamiento abasto:	Equipamiento salud: **1 preescolar y 1 primaria**	Equipamiento educativo: **1 preescolar y 1 primaria**
Accesibilidad**: 7.79/10**	Pendiente promedio**: 14.72 (%)**	Erosión**: 4.37 /10**	
Área prioritaria para el mantenimiento de bienes y servicios ambientales: **4.37**	Área prioritaria para conservación de ecosistemas y de la biodiversidad: **4.37**	Susceptibilidad a Inundación: Valor Máximo**: 7.00** Valor Promedio**: 0.63**	Susceptibilidad a deslizamientos: Valor Máximo**: 7.53** Valor Promedio**: 2.80**
Fijación de carbono: **3.47** mg/ha	Riqueza de especie: **3.47**	Recarga del acuífero**: Baja**	

Aptitudes territoriales: (0 - 10)	Agricultura humedad: **2.03**	Agricultura temporal**: 2.03**	Ganadería extensiva: **4.72**	Extrac. mat. Pétreos: **0.00**
	Asent. Humanos: **5.00**	Forestal maderable: **1.38**	Forestal no maderable: **1.38**	Ecoturismo**: 4.84**

Modelo	**Objetivos Estratégicos**	**OE01, OE04, OE05, OE06, OE07, OE08, OE09, OE10, OE11, OE12, OE13, OE14, OE15, OE16, OE17, OE18, OE19**
	Metas	**M01, M02, M05, M06, M07, M08, M09, M10, M11, M12, M14, M15, M16, M17, M18, M19, M20, M21, M22, M24, M25, M26, M27, M28, M29, M30, M31, M32, M33, M34, M35, M36**
	Estrategias	**E001, E002, E003, E005, E006, E007, E008, E027, E032, E033, E034, E036, E038, E039, E040, E041, E042, E043, E044, E045, E046, E048, E049, E050, E051, E054, E056, E057, E058, E059, E060, E061, E062, E063, E064, E065, E066, E067, E068, E069, E070, E071, E072, E073, E074, E075, E076, E077, E092, E094, E096, E099, E100, E102, E103, E104, E105, E106, E108, E109, E110, E111, E113, E114, E115, E116, E117, E118, E119, E120, E121, E122, E123, E124, E125, E126, E128, E129, E130, E131, E132, E133, E134, E135**
	Usos Permitidos	**Acuacultura, Turismo Alternativo, Asentamientos Humanos, Comercio y Servicios, Infraestructura**
	Usos No Permitidos	**Apicultura, Agricultura, Ganadería, Forestal Maderable, Forestal no Maderable, Turismo Convencional, Industria, Minería no metálica, Minería metálica**
	Criterios de regulación	**Ac02, Ac03, Ac04, Ga05, If01, If08, Ah06, Ah08, Ah10, Ah11, Ah13, Ah14, Ah15, Ah16, Ah17, Ah18, Ah19, Ah20, Ah21**
	Directrices UT	**Ub02, Ub03, Ub04, Ub06, Ub07, Ub08, Ub09, Ub10, Vu01, Vu02, Vu03, Vu04, Vr01, Vr02, Vr03, Vr04, Eq01, Eq02, Eq03, Eq04, Su01, Su02, Su03, Ms01, Ms02, Ms03, Ms04, Gs01, Gs02, Gs03, Fp01, Ir03, Ru01, Pa01, Pa02, Pa03**

UGAT	48	POLÍTICA ECOLÓGICA / URBANA-TERRITORIAL : Conservación / Mejoramiento

Manejo ambiental para la conservación del ecosistema de matorral y su biodiversidad e Impulso económico para la consolidación del aprovechamiento sustentable de actividades de temporal en predios con vocación agrícola en zona núcleo (la gestión del territ

Localidades rurales:

Superficie: **399.23 ha**

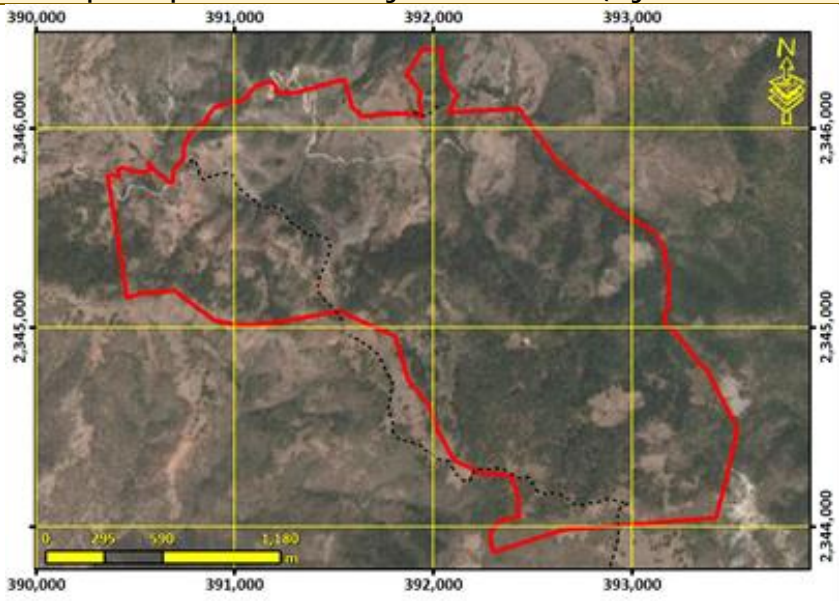
Población: **0 hab.**

Densidad poblacional: **0.00 hab./ha**

Uso de suelo predominante: **Bosque de encino con vegetación secundaria arbustiva y herbácea**

Región ecológica: **Sierra de San José del Chilar - Paredes**





Lineamiento ecológico, urbano y territorial:	**Conservar la biodiversidad y las funciones ecológicas del ecosistema de matorral y los demás ecosistemas, mediante el adecuado manejo ambiental para garantizar su preservación a mediano y largo plazo, promoviendo el impulso económico a actividades alternativas que procure la adecuada reconversión productiva según la vocación del suelo para un aprovechamiento sustentable de los recursos que evite la disminución del capital natural y la consolidación del aprovechamiento sustentable excepcional de las áreas agrícolas de uso tradicional que existían previo al decreto de la RBSGG en los predios de vocación agropecuaria y pendientes menores a 30% sin que modifiquen los ecosistemas mejorando su productividad y competitividad y sujetas a estrictas medidas de control.**

Marginación:	Equipamiento abasto:	Equipamiento salud:	Equipamiento educativo:
Accesibilidad**: 1.08/10**	Pendiente promedio**: 20.28 (%)**	Erosión**: 6.63 /10**	
Área prioritaria para el mantenimiento de bienes y servicios ambientales: **6.63**	Área prioritaria para conservación de ecosistemas y de la biodiversidad: **6.63**	Susceptibilidad a Inundación: Valor Máximo**: 7.00** Valor Promedio**: 0.28**	Susceptibilidad a deslizamientos: Valor Máximo**: 8.19** Valor Promedio**: 3.84**
Fijación de carbono: **3.47** mg/ha	Riqueza de especie: **3.47**	Recarga del acuífero**: Baja**	

Aptitudes territoriales: (0 - 10)	Agricultura humedad: **0.51**	Agricultura temporal**: 0.51**	Ganadería extensiva: **1.48**	Extrac. mat. Pétreos: **0.00**
	Asent. Humanos: **0.62**	Forestal maderable: **4.20**	Forestal no maderable: **4.20**	Ecoturismo**: 4.98**

Modelo	**Objetivos Estratégicos**	**OE01, OE02, OE03, OE04, OE05, OE06, OE07, OE11, OE12, OE14, OE15, OE16, OE17, OE18**
	Metas	**M01, M02, M03, M04, M05, M06, M07, M08, M11, M17, M19, M20, M23, M24, M25, M26, M27, M28, M30, M31, M32, M33, M34**
	Estrategias	**E001, E002, E003, E005, E006, E007, E008, E010, E011, E014, E015, E016, E017, E018, E020, E021, E022, E023, E025, E026, E028, E029, E032, E033, E034, E035, E036, E037, E038, E039, E048, E049, E064, E069, E070, E071, E072, E078, E079, E081, E086, E087, E088, E089, E094, E095, E096, E098, E099, E102, E103, E105, E112, E113, E115, E117, E127, E129**
	Usos Permitidos	**Apicultura, Agricultura, Ganadería, Forestal Maderable, Forestal no Maderable, Turismo Alternativo, Infraestructura**
	Usos No Permitidos	**Acuacultura, Turismo Convencional, Asentamientos Humanos, Comercio y Servicios, Industria, Minería no metálica, Minería metálica**
	Criterios de regulación	**Ag01, Ag02, Ag03, Ag04, Ag05, Ag06, Ag07, Ag08, Ag09, Ag10, Ag11, Ag15, Co01, Fn01, Fn04, Fo03, Fo04, Ga01, Ga02, Ga03, Ga04, Ga05, Ga06, Ga07, Ga08, If01, If02, If03, If04, If06, If07, If08, Mn02, Mn03, Tu02, Tu03, Tu04, Tu08, Tu09, Ah02, Ah08, Ah25**
	Directrices UT	**Rb01, Rb02, Rb05, Rb06**

UGAT	49	POLÍTICA ECOLÓGICA / URBANA-TERRITORIAL : Conservación / Mejoramiento

Manejo ambiental para la conservación del ecosistema de matorral crasicaule y su biodiversidad e impulso económico de actividades alternativas de bajo impacto ambiental en zona de amortiguamiento (la gestión del territorio de esta UGAT deberá sujetarse y

Localidades rurales:

Superficie: **64.87 ha**

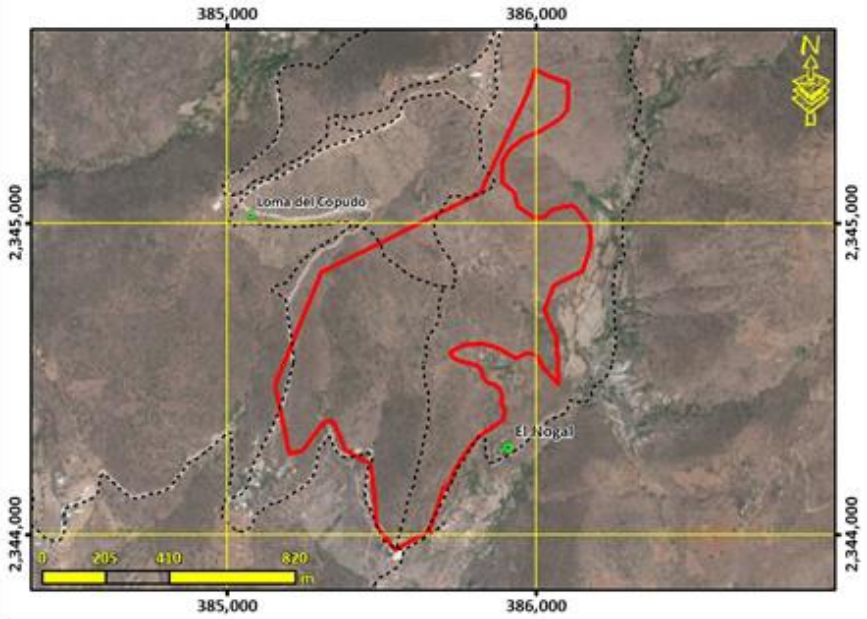
Población: **0 hab.**

Densidad poblacional: **0.00 hab./ha**

Uso de suelo predominante: **Matorral crasicaule**

Región ecológica: **Sierra de San José del Chilar - Paredes**





Lineamiento ecológico, urbano y territorial:	**Conservar la biodiversidad y las funciones ecológicas del ecosistema de matorral crasicaule y los demás ecosistemas creando las condiciones necesarias para lograr su conservación a largo plazo, mediante su adecuado manejo ambiental, y el impulso económico a actividades alternativas que procure la adecuada reconversión productiva según la vocación del suelo para un aprovechamiento sustentable de los recursos por los poseedores de la tierra que evite la disminución del capital natural.**

Marginación:	Equipamiento abasto:	Equipamiento salud:	Equipamiento educativo:
Accesibilidad**: 5.14/10**	Pendiente promedio**: 18.39 (%)**	Erosión**: 8.82 /10**	
Área prioritaria para el mantenimiento de bienes y servicios ambientales: **8.82**	Área prioritaria para conservación de ecosistemas y de la biodiversidad: **8.82**	Susceptibilidad a Inundación: Valor Máximo**: 7.00** Valor Promedio**: 0.10**	Susceptibilidad a deslizamientos: Valor Máximo**: 6.87** Valor Promedio**: 3.56**
Fijación de carbono: **3.47** mg/ha	Riqueza de especie: **3.47**	Recarga del acuífero**: Baja**	

Aptitudes territoriales: (0 - 10)	Agricultura humedad: **0.25**	Agricultura temporal**: 0.25**	Ganadería extensiva: **0.83**	Extrac. mat. Pétreos: **0.00**
	Asent. Humanos: **0.45**	Forestal maderable: **3.04**	Forestal no maderable: **3.04**	Ecoturismo**: 6.65**

Modelo	**Objetivos Estratégicos**	**OE01, OE02, OE03, OE04, OE05, OE12, OE14, OE15, OE16**
	Metas	**M01, M02, M03, M04, M05, M06, M07, M19, M23, M24, M26, M28, M30, M31**
	Estrategias	**E003, E005, E006, E008, E010, E011, E014, E015, E016, E017, E018, E020, E021, E022, E023, E025, E026, E028, E029, E034, E036, E069, E070, E084, E086, E087, E089, E095, E103, E112, E113, E115**
	Usos Permitidos	**Acuacultura, Apicultura, Agricultura, Ganadería, Forestal Maderable, Forestal no Maderable, Turismo Alternativo, Infraestructura**
	Usos No Permitidos	**Turismo Convencional, Asentamientos Humanos, Comercio y Servicios, Industria, Minería no metálica, Minería metálica**
	Criterios de regulación	**Ac02, Ac03, Ac04, Co01, Fn01, Fn02, Fo02, Fo03, Ga02, Ga04, Ga06, Ga07, Ga08, If01, If02, If03, If04, If06, If07, If08, Mn02, Mn03, Mn04, Tu02, Tu03, Tu04, Tu08, Ah01, Ah08**
	Directrices UT	**Rb01, Rb02, Rb05, Rb06**

UGAT	50	POLÍTICA ECOLÓGICA / URBANA-TERRITORIAL : Conservación / Consolidación

Manejo ambiental para la conservación del ecosistema de matorral y Respaldo social para la consolidación del aprovechamiento sustentable de actividades de temporal en predios con vocación agrícola.

Localidades rurales:

Superficie: **3.34 ha**

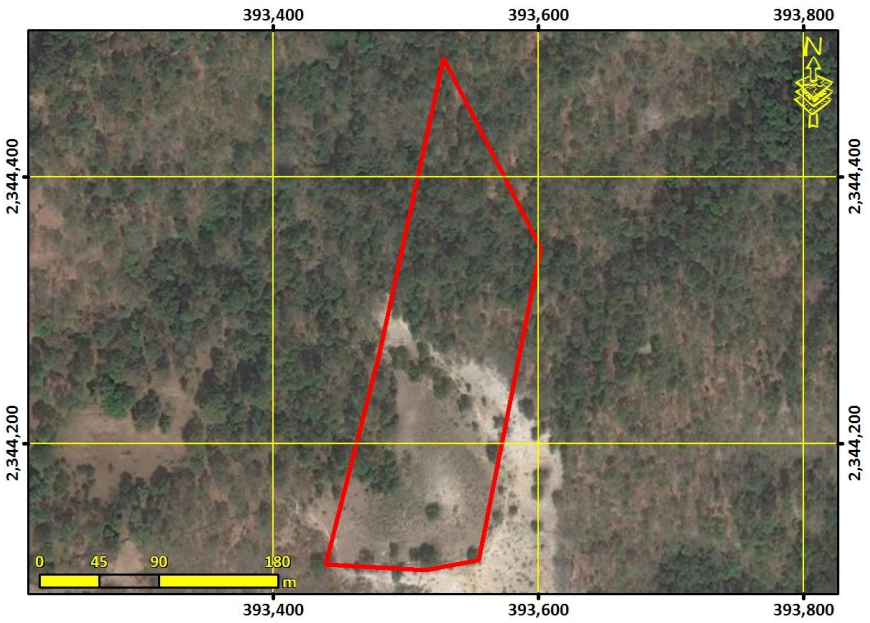
Población: **0 hab.**

Densidad poblacional: **0.00 hab./ha**

Uso de suelo predominante: **Bosque de encino con vegetación secundaria arbustiva y herbácea**

Región ecológica: **Sierra el Azafrán - Paso de Guillermo**





Lineamiento ecológico, urbano y territorial:	**Consolidar el aprovechamiento sustentable de las áreas tradicionales de agricultura de temporal y ganadería extensiva mediante el respaldo social que mejore su productividad y reduzca las pérdidas en los predios con vocación agropecuaria y pendientes menores al 30%; así como el manejo ambiental necesario para conservar la biodiversidad y las funciones ecológicas del ecosistema de matorral y los demás ecosistemas.**

Marginación:	Equipamiento abasto:	Equipamiento salud:	Equipamiento educativo:
Accesibilidad**: 3.17/10**	Pendiente promedio**: 19.32 (%)**	Erosión**: 8.03 /10**	
Área prioritaria para el mantenimiento de bienes y servicios ambientales: **8.03**	Área prioritaria para conservación de ecosistemas y de la biodiversidad: **8.03**	Susceptibilidad a Inundación: Valor Máximo**: 0.00** Valor Promedio**: 0.00**	Susceptibilidad a deslizamientos: Valor Máximo**: 3.35** Valor Promedio**: 2.81**
Fijación de carbono: **3.47** mg/ha	Riqueza de especie: **3.47**	Recarga del acuífero**: Baja**	

Aptitudes territoriales: (0 - 10)	Agricultura humedad: **0.22**	Agricultura temporal**: 0.22**	Ganadería extensiva: **0.74**	Extrac. mat. Pétreos: **0.00**
	Asent. Humanos: **0.27**	Forestal maderable: **6.07**	Forestal no maderable: **6.07**	Ecoturismo**: 6.69**

Modelo	**Objetivos Estratégicos**	**OE01, OE02, OE03, OE04, OE05, OE06, OE07, OE11, OE12, OE14, OE15, OE16, OE17, OE18**
	Metas	**M01, M02, M03, M04, M05, M06, M07, M08, M11, M17, M19, M20, M23, M24, M25, M26, M27, M28, M30, M31, M32, M33, M34**
	Estrategias	**E001, E002, E003, E005, E006, E007, E008, E010, E011, E014, E015, E016, E021, E022, E023, E024, E025, E026, E028, E029, E032, E033, E034, E035, E036, E037, E038, E039, E048, E049, E064, E069, E070, E071, E072, E078, E079, E081, E086, E087, E088, E089, E094, E095, E096, E098, E099, E102, E103, E105, E112, E113, E115, E117, E127, E129**
	Usos Permitidos	**Apicultura, Agricultura, Ganadería, Forestal Maderable, Forestal no Maderable, Turismo Alternativo, Infraestructura**
	Usos No Permitidos	**Acuacultura, Turismo Convencional, Asentamientos Humanos, Comercio y Servicios, Industria, Minería no metálica, Minería metálica**
	Criterios de regulación	**Ag01, Ag02, Ag03, Ag04, Ag05, Ag06, Ag07, Ag08, Ag09, Ag10, Ag11, Co01, Fn01, Fo03, Fo04, Ga01, Ga02, Ga03, Ga04, Ga05, Ga06, Ga08, If01, If02, If03, If04, If06, If07, If08, Mn02, Mn03, Tu02, Tu03, Tu04, Tu08, Ah02, Ah08**
	Directrices UT	**Ir01, Ir02, Ir03**

UGAT	51	POLÍTICA ECOLÓGICA / URBANA-TERRITORIAL : Restauración / Mejoramiento

Manejo ambiental para la restauración de bosque templado perturbado y zonas deforestadas por actividades agropecuarias con vocación forestal e impulso económico de actividades alternativas de bajo impacto ambiental en zona de amortiguamiento (la gestión d

Localidades rurales:

Superficie: **48.14 ha**

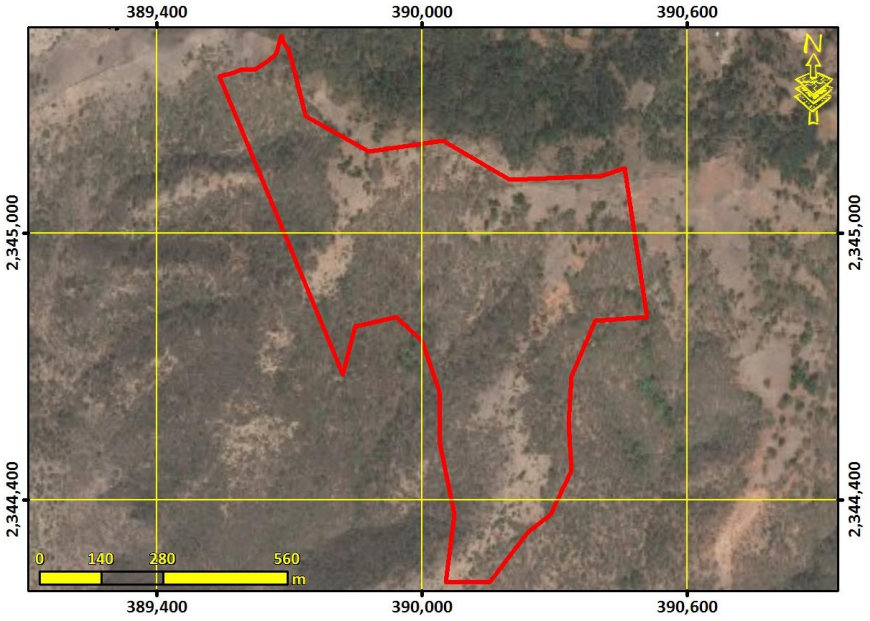
Población: **0 hab.**

Densidad poblacional: **0.00 hab./ha**

Uso de suelo predominante: **Bosque de encino con vegetación secundaria arbustiva y herbácea**

Región ecológica: **Sierra de San José del Chilar - Paredes**





Lineamiento ecológico, urbano y territorial:	**Recuperar la cobertura vegetal original y las funciones ecológicas del bosque templado y los demás ecosistemas perturbados, así como de las zonas deforestadas por actividades agropecuarias con vocación forestal para la rehabilitación de los servicios ambientales mediante su adecuado manejo ambiental, y el impulso económico de actividades alternativas que procure la adecuada reconversión productiva según la vocación del suelo para un aprovechamiento sustentable de los recursos que evite la disminución del capital natural.**

Marginación:	Equipamiento abasto:	Equipamiento salud:	Equipamiento educativo:
Accesibilidad**: 3.57/10**	Pendiente promedio**: 22.46 (%)**	Erosión**: 6.77 /10**	
Área prioritaria para el mantenimiento de bienes y servicios ambientales: **6.77**	Área prioritaria para conservación de ecosistemas y de la biodiversidad: **6.77**	Susceptibilidad a Inundación: Valor Máximo**: 0.00** Valor Promedio**: 0.00**	Susceptibilidad a deslizamientos: Valor Máximo**: 7.53** Valor Promedio**: 4.51**
Fijación de carbono: **3.47** mg/ha	Riqueza de especie: **3.47**	Recarga del acuífero**: Baja**	

Aptitudes territoriales: (0 - 10)	Agricultura humedad: **0.25**	Agricultura temporal**: 0.25**	Ganadería extensiva: **1.03**	Extrac. mat. Pétreos: **0.00**
	Asent. Humanos: **0.34**	Forestal maderable: **3.71**	Forestal no maderable: **3.71**	Ecoturismo**: 5.38**

Modelo	**Objetivos Estratégicos**	**OE01, OE02, OE03, OE04, OE05, OE12, OE14, OE15, OE16**
	Metas	**M01, M02, M03, M04, M05, M06, M07, M19, M23, M24, M26, M28, M30, M31**
	Estrategias	**E003, E005, E006, E008, E010, E011, E012, E014, E015, E016, E017, E018, E020, E021, E022, E023, E024, E025, E026, E028, E029, E034, E036, E069, E070, E084, E086, E087, E089, E095, E103, E112, E113, E115**
	Usos Permitidos	**Apicultura, Agricultura, Forestal Maderable, Forestal no Maderable, Turismo Alternativo, Infraestructura**
	Usos No Permitidos	**Acuacultura, Ganadería, Turismo Convencional, Asentamientos Humanos, Comercio y Servicios, Industria, Minería no metálica, Minería metálica**
	Criterios de regulación	**Ag02, Ag03, Ag04, Ag05, Ag06, Ag07, Ag08, Ag09, Ag10, Ag11, Ag12, Ag14, Co01, Fn01, Fn02, Fn03, Fo01, Fo02, Fo03, Ga01, Ga03, If01, If02, If03, If04, If06, If07, If08, Mn02, Mn03, Tu02, Tu03, Tu04, Tu05, Tu08, Ah01, Ah08**
	Directrices UT	**Rb01, Rb02, Rb05, Rb06**

UGAT	52	POLÍTICA ECOLÓGICA / URBANA-TERRITORIAL : Aprovechamiento sustentable / Consolidación

Respaldo social de las comunidades rurales para la consolidación del aprovechamiento sustentable en zona de amortiguamiento (la gestión del territorio de esta UGAT deberá sujetarse y vincularse a lo establecido en el Programa de Manejo de la Reserva de la

Localidades rurales: **El Nogal**

Superficie: **58.69 ha**

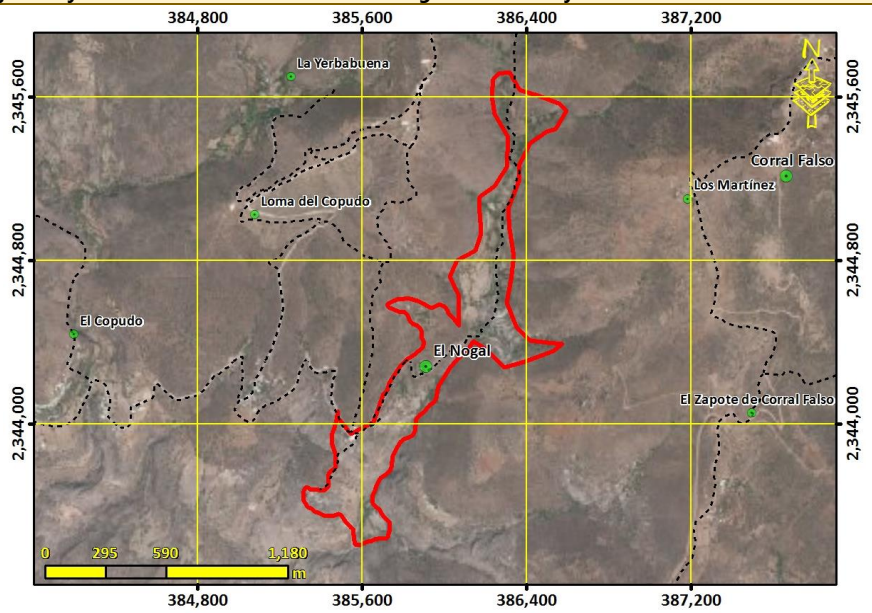
Población: **195 hab.**

Densidad poblacional: **3.32 hab./ha**

Uso de suelo predominante: **Matorral crasicaule**

Región ecológica: **Sierra de San José del Chilar - Paredes**





Lineamiento ecológico, urbano y territorial:	**Potenciar el desarrollo de las comunidades rurales existentes previo al decreto de la RBSGG mediante el respaldo social de estas, adecuado a las particularidades y características identitarias, sociales, económicas, culturales, ambientales y vocacionales. Detener el despoblamiento impulsando la economía local y orientando las acciones de equipamiento hacia la cobertura en agua potable, energía eléctrica, salud y educación.**

Marginación: **Alto**	Equipamiento abasto:	Equipamiento salud: **1 preescolar y 1 primaria**	Equipamiento educativo: **1 preescolar y 1 primaria**
Accesibilidad**: 5.28/10**	Pendiente promedio**: 21.24 (%)**	Erosión**: 6.80 /10**	
Área prioritaria para el mantenimiento de bienes y servicios ambientales: **6.80**	Área prioritaria para conservación de ecosistemas y de la biodiversidad: **6.80**	Susceptibilidad a Inundación: Valor Máximo**: 7.00** Valor Promedio**: 2.00**	Susceptibilidad a deslizamientos: Valor Máximo**: 7.53** Valor Promedio**: 5.28**
Fijación de carbono: **3.47** mg/ha	Riqueza de especie: **3.47**	Recarga del acuífero**: Baja**	

Aptitudes territoriales: (0 - 10)	Agricultura humedad: **0.89**	Agricultura temporal**: 0.89**	Ganadería extensiva: **2.46**	Extrac. mat. Pétreos: **0.00**
	Asent. Humanos: **1.80**	Forestal maderable: **2.36**	Forestal no maderable: **2.36**	Ecoturismo**: 5.57**

Modelo	**Objetivos Estratégicos**	**OE01, OE02, OE04, OE05, OE06, OE07, OE08, OE09, OE10, OE11, OE12, OE13, OE14, OE15, OE16, OE17, OE18, OE19**
	Metas	**M01, M02, M03, M05, M06, M07, M08, M09, M10, M11, M12, M14, M15, M16, M17, M18, M19, M20, M21, M22, M24, M25, M26, M27, M28, M29, M30, M31, M32, M33, M34, M35, M36**
	Estrategias	**E001, E002, E003, E005, E006, E007, E008, E017, E027, E032, E033, E034, E036, E038, E039, E040, E041, E042, E043, E044, E045, E046, E048, E049, E050, E051, E054, E056, E057, E058, E059, E060, E061, E062, E063, E064, E065, E066, E067, E068, E069, E070, E071, E072, E073, E074, E075, E076, E077, E092, E094, E096, E099, E100, E102, E103, E104, E105, E106, E108, E109, E110, E111, E113, E114, E115, E116, E117, E118, E119, E120, E121, E122, E123, E124, E125, E126, E128, E129, E130, E131, E132, E133, E134, E135**
	Usos Permitidos	**Acuacultura, Turismo Alternativo, Asentamientos Humanos, Comercio y Servicios, Infraestructura**
	Usos No Permitidos	**Apicultura, Agricultura, Ganadería, Forestal Maderable, Forestal no Maderable, Turismo Convencional, Industria, Minería no metálica, Minería metálica**
	Criterios de regulación	**Ac02, Ac03, Ac04, Ga05, If01, If08, Ah06, Ah08, Ah10, Ah11, Ah13, Ah14, Ah15, Ah16, Ah17, Ah18, Ah19, Ah20, Ah21**
	Directrices UT	**Rb01, Rb02, Rb05, Rb06**

UGAT	53	POLÍTICA ECOLÓGICA / URBANA-TERRITORIAL : Conservación / Mejoramiento

Manejo ambiental para la conservación del ecosistema de matorral crasicaule y su biodiversidad e impulso económico de actividades alternativas de bajo impacto ambiental en zona de amortiguamiento (la gestión del territorio de esta UGAT deberá sujetarse y

Localidades rurales:

Superficie: **246.59 ha**

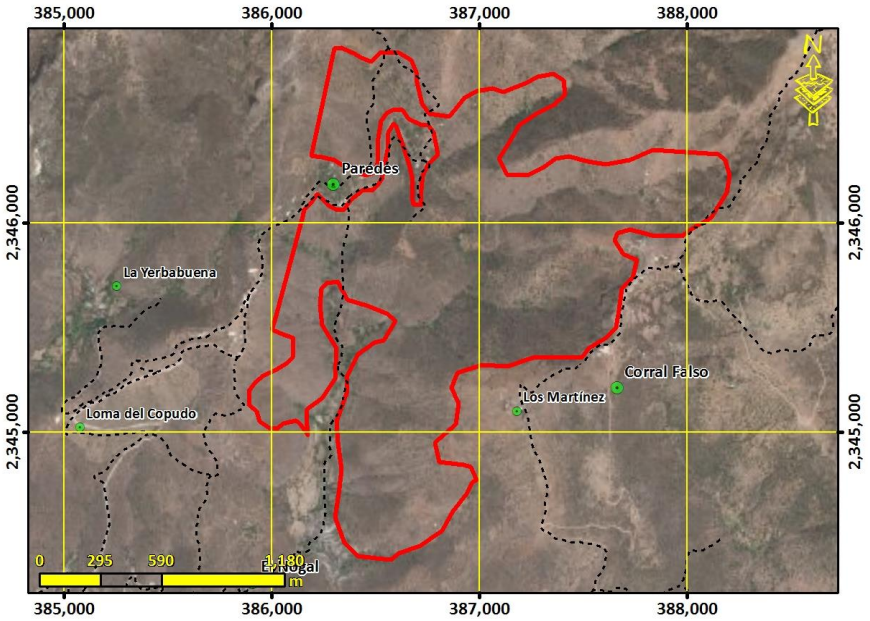
Población: **0 hab.**

Densidad poblacional: **0.00 hab./ha**

Uso de suelo predominante: **Matorral crasicaule**

Región ecológica: **Sierra de San José del Chilar - Paredes**





Lineamiento ecológico, urbano y territorial:	**Conservar la biodiversidad y las funciones ecológicas del ecosistema de matorral crasicaule y los demás ecosistemas creando las condiciones necesarias para lograr su conservación a largo plazo, mediante su adecuado manejo ambiental, y el impulso económico a actividades alternativas que procure la adecuada reconversión productiva según la vocación del suelo para un aprovechamiento sustentable de los recursos por los poseedores de la tierra que evite la disminución del capital natural.**

Marginación:	Equipamiento abasto:	Equipamiento salud:	Equipamiento educativo:
Accesibilidad**: 5.09/10**	Pendiente promedio**: 27.36 (%)**	Erosión**: 8.48 /10**	
Área prioritaria para el mantenimiento de bienes y servicios ambientales: **8.48**	Área prioritaria para conservación de ecosistemas y de la biodiversidad: **8.48**	Susceptibilidad a Inundación: Valor Máximo**: 7.00** Valor Promedio**: 0.29**	Susceptibilidad a deslizamientos: Valor Máximo**: 7.53** Valor Promedio**: 4.79**
Fijación de carbono: **3.47** mg/ha	Riqueza de especie: **3.47**	Recarga del acuífero**: Baja**	

Aptitudes territoriales: (0 - 10)	Agricultura humedad: **0.19**	Agricultura temporal**: 0.19**	Ganadería extensiva: **0.66**	Extrac. mat. Pétreos: **0.00**
	Asent. Humanos: **0.41**	Forestal maderable: **3.62**	Forestal no maderable: **3.62**	Ecoturismo**: 6.32**

Modelo	**Objetivos Estratégicos**	**OE01, OE02, OE03, OE04, OE05, OE12, OE14, OE15, OE16**
	Metas	**M01, M02, M03, M04, M05, M06, M07, M19, M23, M24, M26, M28, M30, M31**
	Estrategias	**E003, E005, E006, E008, E010, E011, E014, E015, E016, E017, E018, E020, E021, E022, E023, E025, E026, E028, E029, E034, E036, E069, E070, E084, E086, E087, E089, E095, E103, E112, E113, E115**
	Usos Permitidos	**Acuacultura, Apicultura, Agricultura, Ganadería, Forestal Maderable, Forestal no Maderable, Turismo Alternativo, Infraestructura**
	Usos No Permitidos	**Turismo Convencional, Asentamientos Humanos, Comercio y Servicios, Industria, Minería no metálica, Minería metálica**
	Criterios de regulación	**Ac02, Ac03, Ac04, Co01, Fn01, Fn02, Fo02, Fo03, Ga02, Ga04, Ga06, Ga07, Ga08, If01, If02, If03, If04, If06, If07, If08, Mn02, Mn03, Mn04, Tu02, Tu03, Tu04, Tu08, Ah01, Ah08**
	Directrices UT	**Rb01, Rb02, Rb05, Rb06**

UGAT	54	POLÍTICA ECOLÓGICA / URBANA-TERRITORIAL : Conservación / Mejoramiento

Manejo ambiental para la conservación del ecosistema de bosque templado con predominancia de encino y su biodiversidad e impulso económico de actividades alternativas de bajo impacto ambiental.

Localidades rurales:

Superficie: **16.54 ha**

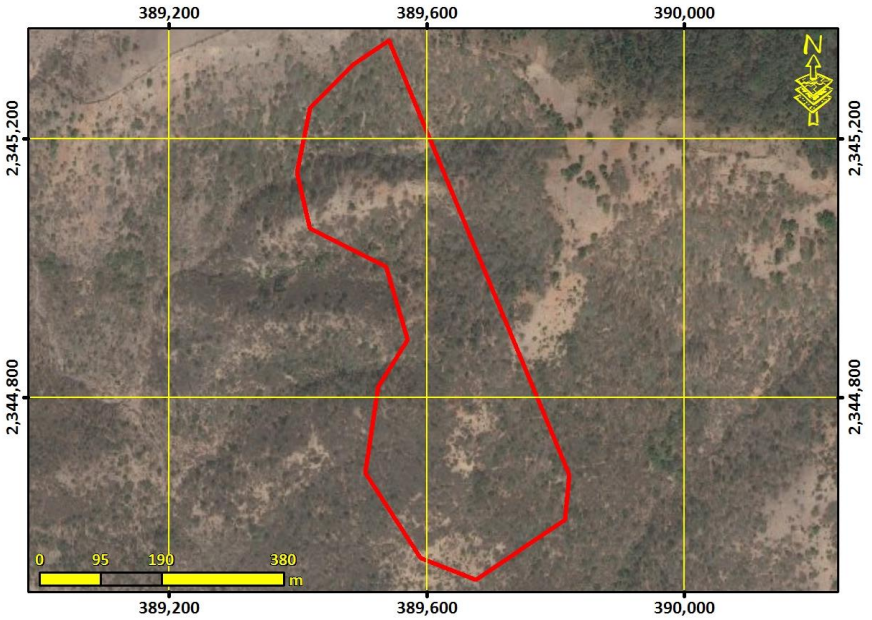
Población: **0 hab.**

Densidad poblacional: **0.00 hab./ha**

Uso de suelo predominante: **Bosque de encino con vegetación secundaria arbustiva y herbácea**

Región ecológica: **Sierra de San José del Chilar - Paredes**





Lineamiento ecológico, urbano y territorial:	**Conservar la biodiversidad y las funciones ecológicas del ecosistema de bosque templado con predominancia de encino y los demás ecosistemas, mediante su adecuado manejo ambiental, y el impulso económico a actividades alternativas que procure la adecuada reconversión productiva según la vocación del suelo para un aprovechamiento sustentable de los recursos por los poseedores de la tierra que evite la disminución del capital natural.**

Marginación:	Equipamiento abasto:	Equipamiento salud:	Equipamiento educativo:
Accesibilidad**: 4.39/10**	Pendiente promedio**: 22.46 (%)**	Erosión**: 8.11 /10**	
Área prioritaria para el mantenimiento de bienes y servicios ambientales: **8.11**	Área prioritaria para conservación de ecosistemas y de la biodiversidad: **8.11**	Susceptibilidad a Inundación: Valor Máximo**: 0.00** Valor Promedio**: 0.00**	Susceptibilidad a deslizamientos: Valor Máximo**: 5.33** Valor Promedio**: 4.07**
Fijación de carbono: **3.47** mg/ha	Riqueza de especie: **3.47**	Recarga del acuífero**: Baja**	

Aptitudes territoriales: (0 - 10)	Agricultura humedad: **0.18**	Agricultura temporal**: 0.18**	Ganadería extensiva: **0.75**	Extrac. mat. Pétreos: **0.00**
	Asent. Humanos: **0.26**	Forestal maderable: **4.58**	Forestal no maderable: **4.58**	Ecoturismo**: 6.14**

Modelo	**Objetivos Estratégicos**	**OE01, OE02, OE03, OE04, OE05, OE12, OE14, OE15, OE16**
	Metas	**M01, M02, M03, M04, M05, M06, M07, M19, M23, M24, M26, M28, M30, M31**
	Estrategias	**E003, E005, E006, E008, E010, E011, E014, E015, E016, E020, E021, E022, E023, E024, E025, E026, E028, E029, E034, E036, E069, E070, E084, E086, E087, E089, E095, E103, E112, E113, E115**
	Usos Permitidos	**Acuacultura, Apicultura, Agricultura, Ganadería, Forestal Maderable, Forestal no Maderable, Turismo Alternativo, Infraestructura**
	Usos No Permitidos	**Turismo Convencional, Asentamientos Humanos, Comercio y Servicios, Industria, Minería no metálica, Minería metálica**
	Criterios de regulación	**Ac02, Ac03, Ac04, Ag02, Ag03, Ag04, Ag05, Ag06, Ag07, Ag08, Ag09, Ag10, Ag11, Ag12, Ag14, Co01, Fn01, Fn02, Fo02, Fo03, Ga02, Ga04, Ga06, Ga07, Ga08, If01, If02, If03, If04, If06, If07, If08, Mn02, Mn03, Mn04, Tu02, Tu03, Tu04, Tu08, Ah01, Ah08**
	Directrices UT	**Ir01, Ir02**

UGAT	55	POLÍTICA ECOLÓGICA / URBANA-TERRITORIAL : Aprovechamiento sustentable / Consolidación

Respaldo social para la consolidación del aprovechamiento sustentable de las comunidades rurales.

Localidades rurales: **La Yerbabuena**

Superficie: **23.51 ha**

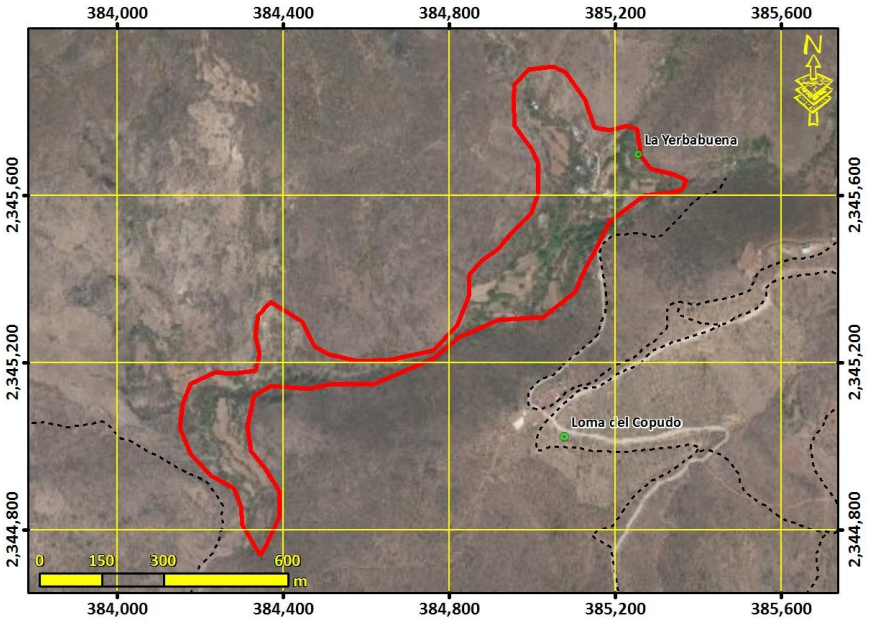
Población: **34 hab.**

Densidad poblacional: **1.45 hab./ha**

Uso de suelo predominante: **Agricultura de temporal**

Región ecológica: **Sierra de San José del Chilar - Paredes**





Lineamiento ecológico, urbano y territorial:	**Potenciar el desarrollo de las comunidades rurales mediante el respaldo social de estas, adecuado a las particularidades y características identitarias, sociales, económicas, culturales, ambientales y vocacionales. Detener el despoblamiento impulsando la economía local y orientando las acciones de equipamiento hacia la cobertura en agua potable, energía eléctrica, salud y educación.**			
Marginación: **Alto**	Equipamiento abasto:	Equipamiento salud:	Equipamiento educativo:	
Accesibilidad**: 6.41/10**	Pendiente promedio**: 19.84 (%)**	Erosión**: 4.84 /10**		
Área prioritaria para el mantenimiento de bienes y servicios ambientales: **4.84**	Área prioritaria para conservación de ecosistemas y de la biodiversidad: **4.84**	Susceptibilidad a Inundación: Valor Máximo**: 7.00** Valor Promedio**: 2.29**	Susceptibilidad a deslizamientos: Valor Máximo**: 6.87** Valor Promedio**: 4.03**	
Fijación de carbono: **3.47** mg/ha	Riqueza de especie: **3.47**	Recarga del acuífero**: Baja**		

Aptitudes territoriales: (0 - 10)	Agricultura humedad: **1.33**	Agricultura temporal**: 1.33**	Ganadería extensiva: **3.62**	Extrac. mat. Pétreos: **0.00**
	Asent. Humanos: **3.64**	Forestal maderable: **1.37**	Forestal no maderable: **1.37**	Ecoturismo**: 4.29**

Modelo	**Objetivos Estratégicos**	**OE01, OE04, OE05, OE06, OE07, OE08, OE09, OE10, OE11, OE12, OE13, OE14, OE15, OE16, OE17, OE18, OE19**
	Metas	**M01, M02, M05, M06, M07, M08, M09, M10, M11, M12, M14, M15, M16, M17, M18, M19, M20, M21, M22, M24, M25, M26, M27, M28, M29, M30, M31, M32, M33, M34, M35, M36**
	Estrategias	**E001, E002, E003, E005, E006, E007, E008, E027, E032, E033, E034, E036, E038, E039, E040, E041, E042, E043, E044, E045, E046, E048, E049, E050, E051, E054, E056, E057, E058, E059, E060, E061, E062, E063, E064, E065, E066, E067, E068, E069, E070, E071, E072, E073, E074, E075, E076, E077, E092, E094, E096, E099, E100, E102, E103, E104, E105, E106, E108, E109, E110, E111, E113, E114, E115, E116, E117, E118, E119, E120, E121, E122, E123, E124, E125, E126, E128, E129, E130, E131, E132, E133, E134, E135**
	Usos Permitidos	**Acuacultura, Turismo Alternativo, Asentamientos Humanos, Comercio y Servicios, Infraestructura**
	Usos No Permitidos	**Apicultura, Agricultura, Ganadería, Forestal Maderable, Forestal no Maderable, Turismo Convencional, Industria, Minería no metálica, Minería metálica**
	Criterios de regulación	**Ac02, Ac03, Ac04, Ga05, If01, If08, Ah06, Ah08, Ah10, Ah11, Ah13, Ah14, Ah15, Ah16, Ah17, Ah18, Ah19, Ah20, Ah21**
	Directrices UT	**Ub02, Ub03, Ub04, Ub06, Ub08, Ub09, Ub10, Vu02, Vu03, Vr01, Vr02, Vr03, Vr04, Eq03, Eq04, Su01, Su02, Su03, Ms01, Ir03, Ru01, Pa01, Pa02, Pa03**

UGAT	56	POLÍTICA ECOLÓGICA / URBANA-TERRITORIAL : Protección / Mejoramiento

Manejo ambiental para la protección del ecosistema de bosque templado con predominancia de encino en zona de amortiguamiento (la gestión del territorio de esta UGAT deberá sujetarse y vincularse a lo establecido en el Programa de Manejo de la Reserva de l

Localidades rurales:

Superficie: **35.57 ha**

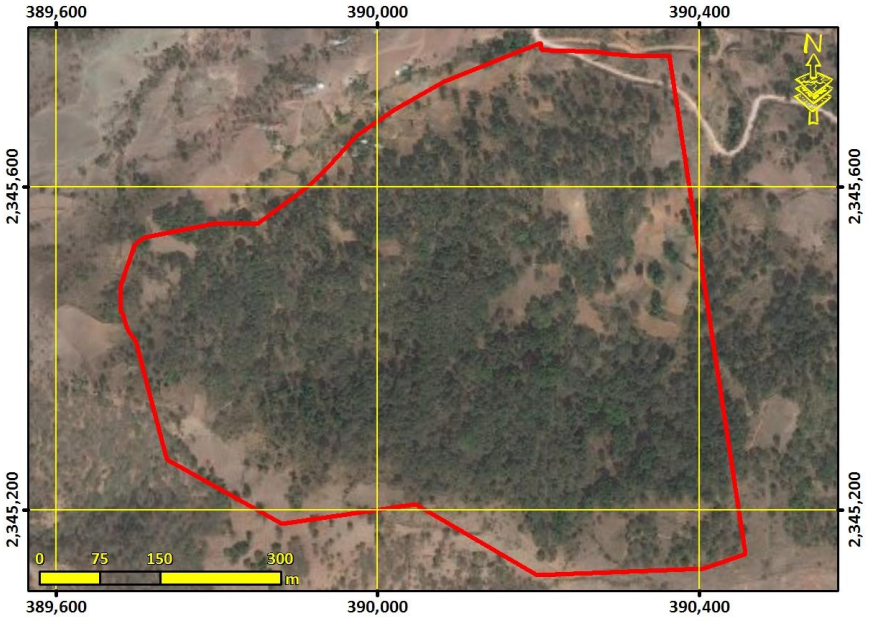
Población: **0 hab.**

Densidad poblacional: **0.00 hab./ha**

Uso de suelo predominante: **Bosque de encino**

Región ecológica: **Sierra el Azafrán - Paso de Guillermo**





Lineamiento ecológico, urbano y territorial:	**Preservar el ecosistema de bosque templado con predominancia de encino y los demás ecosistemas naturales creando las condiciones necesarias para lograr su conservación a largo plazo mediante el adecuado manejo ambiental de estos.**

Marginación:	Equipamiento abasto:	Equipamiento salud:	Equipamiento educativo:
Accesibilidad**: 4.17/10**	Pendiente promedio**: 19.32 (%)**	Erosión**: 7.56 /10**	
Área prioritaria para el mantenimiento de bienes y servicios ambientales: **7.56**	Área prioritaria para conservación de ecosistemas y de la biodiversidad: **7.56**	Susceptibilidad a Inundación: Valor Máximo**: 0.00** Valor Promedio**: 0.00**	Susceptibilidad a deslizamientos: Valor Máximo**: 7.53** Valor Promedio**: 4.47**
Fijación de carbono: **3.47** mg/ha	Riqueza de especie: **3.47**	Recarga del acuífero**: Baja**	

Aptitudes territoriales: (0 - 10)	Agricultura humedad: **0.22**	Agricultura temporal**: 0.22**	Ganadería extensiva: **0.75**	Extrac. mat. Pétreos: **0.00**
	Asent. Humanos: **0.28**	Forestal maderable: **4.52**	Forestal no maderable: **4.52**	Ecoturismo**: 5.53**

Modelo	**Objetivos Estratégicos**	**OE01, OE02, OE03, OE04, OE05, OE12, OE14, OE15, OE16**
	Metas	**M01, M02, M03, M04, M05, M06, M07, M19, M23, M24, M26, M28, M30, M31**
	Estrategias	**E003, E005, E006, E008, E009, E011, E014, E015, E016, E017, E018, E020, E021, E022, E023, E024, E025, E026, E028, E029, E034, E036, E069, E070, E084, E086, E087, E089, E095, E103, E112, E113, E115**
	Usos Permitidos	**Apicultura, Forestal no Maderable, Turismo Alternativo**
	Usos No Permitidos	**Acuacultura, Agricultura, Ganadería, Forestal Maderable, Turismo Convencional, Asentamientos Humanos, Comercio y Servicios, Infraestructura, Industria, Minería no metálica, Minería metálica**
	Criterios de regulación	**Ag13, Co01, Fn01, Fn02, Fo01, Fo02, Fo03, Tu01, Tu02, Tu03, Tu04, Tu08, Ah01, Ah08**
	Directrices UT	**Rb03, Rb05, Rb06, Ir04**

UGAT	57	POLÍTICA ECOLÓGICA / URBANA-TERRITORIAL : Aprovechamiento sustentable / Consolidación

Consolidación estratégica para el aprovechamiento sustentable de comunidades de vinculación urbano-rural complementarias.

Localidades rurales: **Paredes**

Superficie: **14.60 ha**

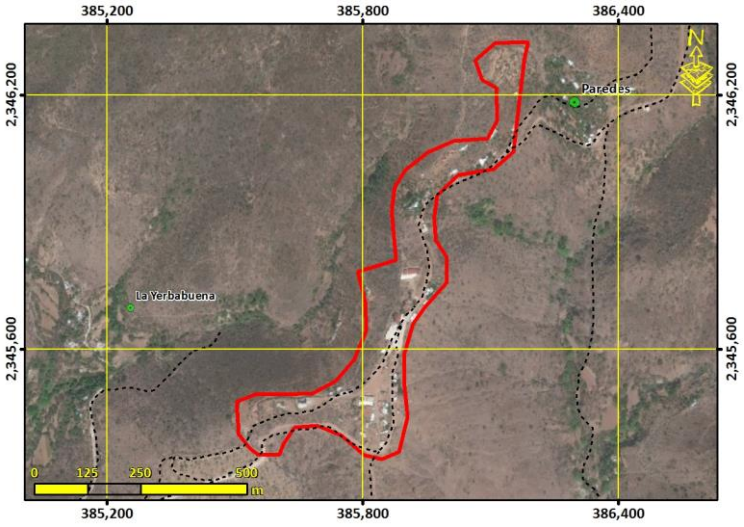
Población: **323 hab.**

Densidad poblacional: **22.13 hab./ha**

Uso de suelo predominante: **Asentamiento humano rural**

Región ecológica: **Sierra de San José del Chilar - Paredes**





Lineamiento ecológico, urbano y territorial:	**Potenciar las comunidades de vinculación urbano-rural complementarias mediante la consolidación estratégica de estas, adecuada a las particularidades y características identitarias, sociales, económicas, culturales, urbanas, ambientales y vocacionales; y que contemple el incremento tanto de la densidad poblacional como de la intensidad y diversificación de usos y servicios, para que pueda funcionar como centro proveedor de servicios a las comunidades rurales y forme parte de la red de ciudades bajo una estructura policéntrica; así como el fomento a la competitividad, la sustentabilidad integral, la calidad de vida de sus habitantes, la equidad social y la optimización de la infraestructura pública, los servicios y el equipamiento existente. Promover medidas para la expansión ordenada y planificación de largo plazo del equipamiento funcional requerido y privilegiando el crecimiento contiguo a la mancha urbana actual.**

Marginación: **Alto**	Equipamiento abasto:	Equipamiento salud: **1 preescolar, 2 primarias y 1 secundaria**	Equipamiento educativo: **1 preescolar, 2 primarias y 1 secundaria**
Accesibilidad**: 7.39/10**	Pendiente promedio**: 23.22 (%)**	Erosión**: 5.48 /10**	
Área prioritaria para el mantenimiento de bienes y servicios ambientales: **5.48**	Área prioritaria para conservación de ecosistemas y de la biodiversidad: **5.48**	Susceptibilidad a Inundación: Valor Máximo**: 3.00** Valor Promedio**: 0.02**	Susceptibilidad a deslizamientos: Valor Máximo**: 5.99** Valor Promedio**: 4.18**
Fijación de carbono: **3.47** mg/ha	Riqueza de especie: **3.47**	Recarga del acuífero**: Baja**	

Aptitudes territoriales: (0 - 10)	Agricultura humedad: **0.09**	Agricultura temporal**: 0.09**	Ganadería extensiva: **0.34**	Extrac. mat. Pétreos: **0.00**
	Asent. Humanos: **3.94**	Forestal maderable: **1.95**	Forestal no maderable: **1.95**	Ecoturismo**: 3.80**

Modelo	**Objetivos Estratégicos**	**OE01, OE04, OE05, OE06, OE07, OE08, OE09, OE10, OE11, OE12, OE13, OE14, OE15, OE16, OE17, OE18, OE19**
	Metas	**M01, M02, M05, M06, M07, M08, M09, M10, M11, M12, M14, M15, M16, M17, M18, M19, M20, M21, M22, M24, M25, M26, M27, M28, M29, M30, M31, M32, M33, M34, M35, M36**
	Estrategias	**E001, E002, E003, E005, E006, E007, E008, E027, E032, E033, E034, E036, E038, E039, E040, E041, E042, E043, E044, E045, E046, E048, E049, E050, E051, E054, E056, E057, E058, E059, E060, E061, E062, E063, E064, E065, E066, E067, E068, E069, E070, E071, E072, E073, E074, E075, E076, E077, E092, E094, E096, E099, E100, E102, E103, E104, E105, E106, E108, E109, E110, E111, E113, E114, E115, E116, E117, E118, E119, E120, E121, E122, E123, E124, E125, E126, E128, E129, E130, E131, E132, E133, E134, E135**
	Usos Permitidos	**Acuacultura, Turismo Alternativo, Asentamientos Humanos, Comercio y Servicios, Infraestructura**
	Usos No Permitidos	**Apicultura, Agricultura, Ganadería, Forestal Maderable, Forestal no Maderable, Turismo Convencional, Industria, Minería no metálica, Minería metálica**
	Criterios de regulación	**Ac02, Ac03, Ac04, Ga05, If01, If08, Ah06, Ah08, Ah10, Ah11, Ah13, Ah14, Ah15, Ah16, Ah17, Ah18, Ah19, Ah20, Ah21**
	Directrices UT	**Ub02, Ub03, Ub04, Ub06, Ub07, Ub08, Ub09, Ub10, Vu01, Vu02, Vu03, Vu04, Vr01, Vr02, Vr03, Vr04, Eq01, Eq02, Eq03, Eq04, Su01, Su02, Su03, Ms01, Ms02, Ms03, Ms04, Gs01, Gs02, Gs03, Fp01, Ir03, Ru01**

UGAT	58	POLÍTICA ECOLÓGICA / URBANA-TERRITORIAL : Aprovechamiento sustentable / Consolidación

Manejo ambiental para la conservación del ecosistema de pastizal natural y Respaldo social para la consolidación del aprovechamiento sustentable de actividades de temporal en predios con vocación agrícola en zona de amortiguamiento (la gestión del territo

Localidades rurales:

Superficie: **13.21 ha**

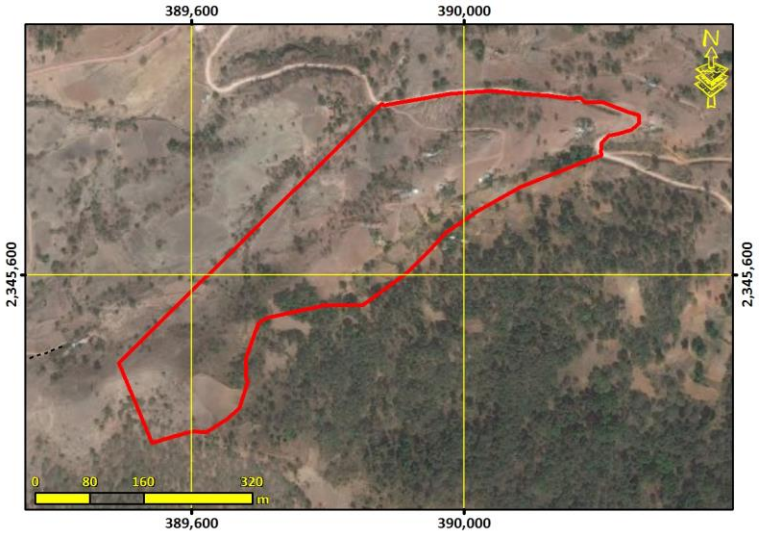
Población: **0 hab.**

Densidad poblacional: **0.00 hab./ha**

Uso de suelo predominante: **Pastizal natural**

Región ecológica: **Sierra de San José del Chilar - Paredes**





Lineamiento ecológico, urbano y territorial:	**Conservar la biodiversidad y las funciones ecológicas del ecosistema de pastizal natural y los demás ecosistemas creando las condiciones necesarias para lograr su conservación a largo plazo mediante su adecuado manejo ambiental , promoviendo el impulso económico a actividades alternativas que procure la adecuada reconversión productiva según la vocación del suelo para un aprovechamiento sustentable de los recursos que evite la disminución del capital natural y consolidar el aprovechamiento sustentable delas áreas de agricultura de temporal y ganadería extensiva que han sido aprovechados de manera tradicional y continua, sin ocasionar alteraciones significativas en el ecosistema, mediante el respaldo social que mejore su productividad y reduzca las pérdidas en los predios con vocación agropecuaria y pendientes menores al 30% para la satisfacción de las necesidades socioeconómicas y culturales de los habitantes del área.**

Marginación:	Equipamiento abasto:	Equipamiento salud:	Equipamiento educativo:
Accesibilidad**: 7.27/10**	Pendiente promedio**: 22.46 (%)**	Erosión**: 7.82 /10**	
Área prioritaria para el mantenimiento de bienes y servicios ambientales: **7.82**	Área prioritaria para conservación de ecosistemas y de la biodiversidad: **7.82**	Susceptibilidad a Inundación: Valor Máximo**: 0.00** Valor Promedio**: 0.00**	Susceptibilidad a deslizamientos: Valor Máximo**: 4.67** Valor Promedio**: 3.06**
Fijación de carbono: **3.47** mg/ha	Riqueza de especie: **3.47**	Recarga del acuífero**: Baja**	

Aptitudes territoriales: (0 - 10)	Agricultura humedad: **0.40**	Agricultura temporal**: 0.40**	Ganadería extensiva: **1.09**	Extrac. mat. Pétreos: **0.00**
	Asent. Humanos: **0.48**	Forestal maderable: **3.45**	Forestal no maderable: **3.45**	Ecoturismo**: 6.12**

Modelo	**Objetivos Estratégicos**	**OE01, OE02, OE03, OE04, OE05, OE06, OE07, OE11, OE12, OE14, OE15, OE16, OE17, OE18**
	Metas	**M01, M02, M03, M04, M05, M06, M07, M08, M11, M17, M19, M20, M23, M24, M25, M26, M27, M28, M30, M31, M32, M33, M34**
	Estrategias	**E001, E002, E003, E005, E006, E007, E008, E010, E011, E014, E015, E016, E017, E018, E021, E022, E023, E025, E026, E028, E029, E032, E033, E034, E035, E036, E037, E038, E039, E048, E049, E064, E069, E070, E071, E072, E078, E079, E081, E086, E087, E088, E089, E094, E095, E096, E098, E099, E102, E103, E105, E112, E113, E115, E117, E127, E129**
	Usos Permitidos	**Apicultura, Agricultura, Ganadería, Forestal Maderable, Forestal no Maderable, Turismo Alternativo, Infraestructura**
	Usos No Permitidos	**Acuacultura, Turismo Convencional, Asentamientos Humanos, Comercio y Servicios, Industria, Minería no metálica, Minería metálica**
	Criterios de regulación	**Ag01, Ag02, Ag03, Ag04, Ag05, Ag06, Ag07, Ag08, Ag09, Ag10, Ag11, Co01, Fn01, Fo03, Fo04, Ga01, Ga02, Ga03, Ga04, Ga05, Ga06, Ga08, If01, If02, If03, If04, If06, If07, If08, Mn02, Mn03, Tu02, Tu03, Tu04, Tu08, Ah02, Ah08**
	Directrices UT	**Rb01, Rb02, Rb05, Rb06**

UGAT	59	POLÍTICA ECOLÓGICA / URBANA-TERRITORIAL : Restauración / Mejoramiento

Manejo ambiental para la restauración de bosque templado perturbado y zonas deforestadas por actividades agropecuarias con vocación forestal e impulso económico de actividades alternativas de bajo impacto ambiental.

Localidades rurales:

Superficie: **110.23 ha**

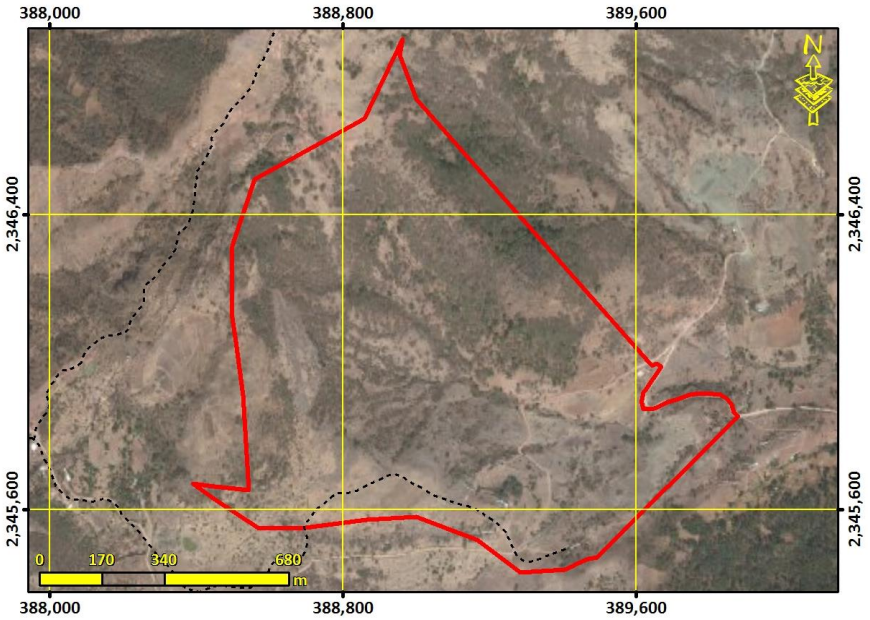
Población: **0 hab.**

Densidad poblacional: **0.00 hab./ha**

Uso de suelo predominante: **Bosque de encino con vegetación secundaria arbustiva y herbácea**

Región ecológica: **Sierra de San José del Chilar - Paredes**





Lineamiento ecológico, urbano y territorial:	**Recuperar la cobertura vegetal original y las funciones ecológicas del bosque templado y los demás ecosistemas perturbados, así como de las zonas deforestadas por actividades agropecuarias con vocación forestal mediante su adecuado manejo ambiental, y el impulso económico de actividades alternativas que procure la adecuada reconversión productiva según la vocación del suelo para un aprovechamiento sustentable de los recursos que evite la disminución del capital natural.**

Marginación:	Equipamiento abasto:	Equipamiento salud:	Equipamiento educativo:
Accesibilidad**: 6.89/10**	Pendiente promedio**: 23.99 (%)**	Erosión**: 6.43 /10**	
Área prioritaria para el mantenimiento de bienes y servicios ambientales: **6.43**	Área prioritaria para conservación de ecosistemas y de la biodiversidad: **6.43**	Susceptibilidad a Inundación: Valor Máximo**: 7.00** Valor Promedio**: 0.08**	Susceptibilidad a deslizamientos: Valor Máximo**: 5.99** Valor Promedio**: 3.57**
Fijación de carbono: **3.47** mg/ha	Riqueza de especie: **3.47**	Recarga del acuífero**: Baja**	

Aptitudes territoriales: (0 - 10)	Agricultura humedad: **0.56**	Agricultura temporal**: 0.56**	Ganadería extensiva: **1.48**	Extrac. mat. Pétreos: **0.00**
	Asent. Humanos: **0.65**	Forestal maderable: **4.34**	Forestal no maderable: **4.34**	Ecoturismo**: 5.76**

Modelo	**Objetivos Estratégicos**	**OE01, OE02, OE03, OE04, OE05, OE12, OE14, OE15, OE16**
	Metas	**M01, M02, M03, M04, M05, M06, M07, M19, M23, M24, M26, M28, M30, M31**
	Estrategias	**E003, E005, E006, E008, E010, E011, E012, E014, E015, E016, E020, E021, E022, E023, E024, E025, E026, E028, E029, E034, E036, E069, E070, E084, E086, E087, E089, E095, E103, E112, E113, E115**
	Usos Permitidos	**Apicultura, Agricultura, Forestal Maderable, Forestal no Maderable, Turismo Alternativo, Infraestructura**
	Usos No Permitidos	**Acuacultura, Ganadería, Turismo Convencional, Asentamientos Humanos, Comercio y Servicios, Industria, Minería no metálica, Minería metálica**
	Criterios de regulación	**Ag02, Ag03, Ag04, Ag05, Ag06, Ag07, Ag08, Ag09, Ag10, Ag11, Ag12, Ag14, Co01, Fn01, Fn02, Fn03, Fo01, Fo02, Fo03, Ga01, Ga03, If01, If02, If03, If04, If06, If07, If08, Mn02, Mn03, Tu02, Tu03, Tu04, Tu05, Tu08, Ah01, Ah08**
	Directrices UT	**Ir01, Ir02**

UGAT	60	POLÍTICA ECOLÓGICA / URBANA-TERRITORIAL : Protección / Mejoramiento

Manejo ambiental para la protección del ecosistema de matorral crasicaule.

Localidades rurales:

Superficie: **4.60 ha**

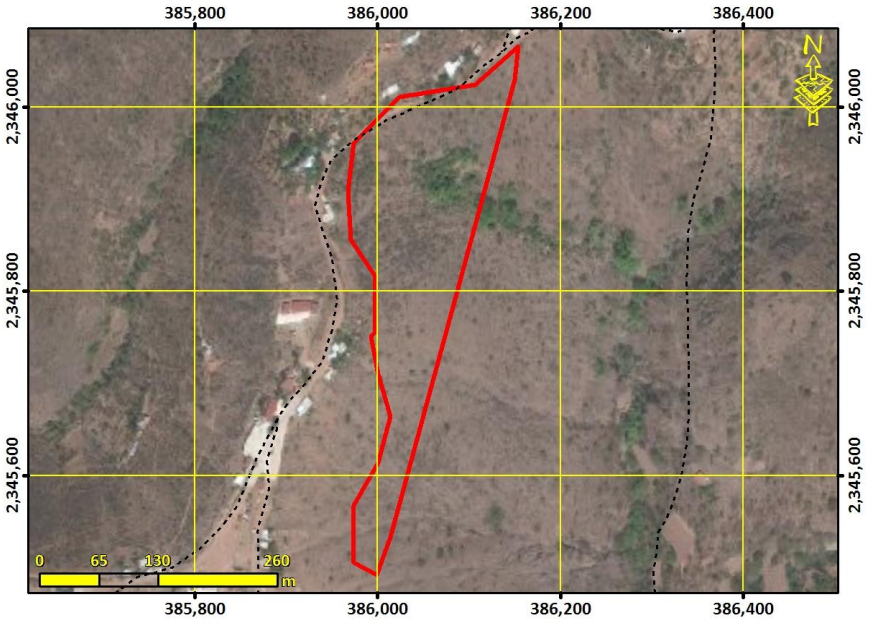
Población: **0 hab.**

Densidad poblacional: **0.00 hab./ha**

Uso de suelo predominante: **Matorral crasicaule**

Región ecológica: **Sierra de San José del Chilar - Paredes**





Lineamiento ecológico, urbano y territorial:	**Preservar el ecosistema de matorral crasicaule y los demás ecosistemas naturales mediante el adecuado manejo ambiental de estos.**

Marginación:	Equipamiento abasto:	Equipamiento salud:	Equipamiento educativo:
Accesibilidad**: 5.28/10**	Pendiente promedio**: 27.36 (%)**	Erosión**: 8.33 /10**	
Área prioritaria para el mantenimiento de bienes y servicios ambientales: **8.33**	Área prioritaria para conservación de ecosistemas y de la biodiversidad: **8.33**	Susceptibilidad a Inundación: Valor Máximo**: 0.00** Valor Promedio**: 0.00**	Susceptibilidad a deslizamientos: Valor Máximo**: 6.87** Valor Promedio**: 4.62**
Fijación de carbono: **3.47** mg/ha	Riqueza de especie: **3.47**	Recarga del acuífero**: Baja**	

Aptitudes territoriales: (0 - 10)	Agricultura humedad: **0.22**	Agricultura temporal**: 0.22**	Ganadería extensiva: **0.86**	Extrac. mat. Pétreos: **0.00**
	Asent. Humanos: **1.39**	Forestal maderable: **2.82**	Forestal no maderable: **2.82**	Ecoturismo**: 6.18**

Modelo	**Objetivos Estratégicos**	**OE01, OE02, OE03, OE04, OE05, OE12, OE14, OE15, OE16**
	Metas	**M01, M02, M03, M04, M05, M06, M07, M19, M23, M24, M26, M28, M30, M31**
	Estrategias	**E003, E005, E006, E008, E009, E011, E014, E015, E016, E020, E021, E022, E023, E025, E026, E028, E029, E034, E036, E069, E070, E084, E086, E087, E089, E095, E103, E112, E113, E115**
	Usos Permitidos	**Apicultura, Forestal no Maderable, Turismo Alternativo**
	Usos No Permitidos	**Acuacultura, Agricultura, Ganadería, Forestal Maderable, Turismo Convencional, Asentamientos Humanos, Comercio y Servicios, Infraestructura, Industria, Minería no metálica, Minería metálica**
	Criterios de regulación	**Ag13, Co01, Fn01, Fn02, Fo02, Fo03, Tu01, Tu02, Tu04, Tu08, Ah01, Ah08**
	Directrices UT	**Ir01, Ir04, Ir02**

UGAT	61	POLÍTICA ECOLÓGICA / URBANA-TERRITORIAL : Protección / Mejoramiento

Manejo ambiental para la protección del ecosistema de matorral crasicaule en zona de amortiguamiento (la gestión del territorio de esta UGAT deberá sujetarse y vincularse a lo establecido en el Programa de Manejo de la Reserva de la Biósfera Gorda de Guan

Localidades rurales:

Superficie: **161.37 ha**

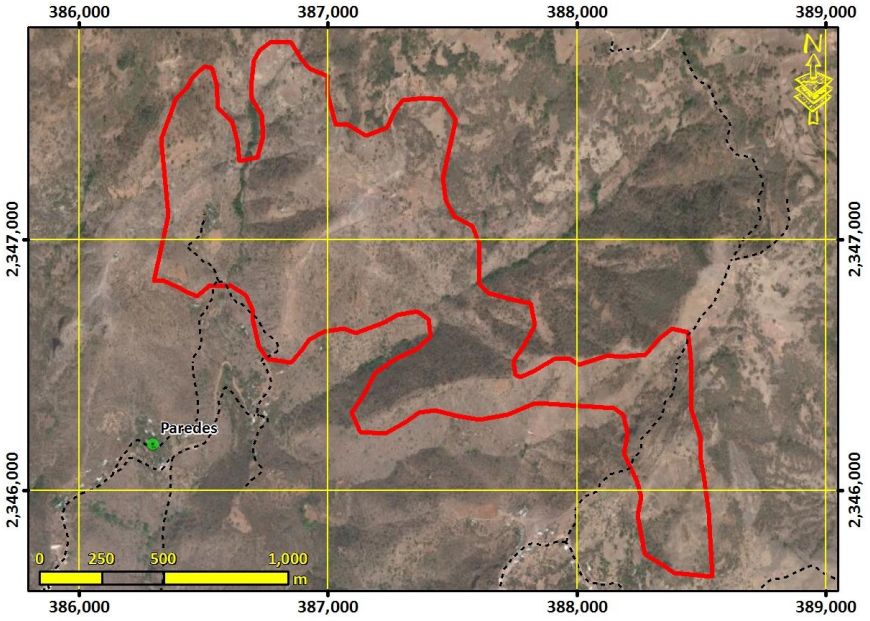
Población: **0 hab.**

Densidad poblacional: **0.00 hab./ha**

Uso de suelo predominante: **Pastizal natural**

Región ecológica: **Sierra el Azafrán - Paso de Guillermo**





Lineamiento ecológico, urbano y territorial:	**Preservar el ecosistema de matorral crasicaule y los demás ecosistemas naturales creando las condiciones necesarias para lograr su conservación a largo plazo mediante el adecuado manejo ambiental de estos.**

Marginación:	Equipamiento abasto:	Equipamiento salud:	Equipamiento educativo:
Accesibilidad**: 5.56/10**	Pendiente promedio**: 19.32 (%)**	Erosión**: 7.20 /10**	
Área prioritaria para el mantenimiento de bienes y servicios ambientales: **7.20**	Área prioritaria para conservación de ecosistemas y de la biodiversidad: **7.20**	Susceptibilidad a Inundación: Valor Máximo**: 5.00** Valor Promedio**: 0.05**	Susceptibilidad a deslizamientos: Valor Máximo**: 7.53** Valor Promedio**: 4.40**
Fijación de carbono: **3.47** mg/ha	Riqueza de especie: **3.47**	Recarga del acuífero**: Baja**	

Aptitudes territoriales: (0 - 10)	Agricultura humedad: **0.32**	Agricultura temporal**: 0.32**	Ganadería extensiva: **1.06**	Extrac. mat. Pétreos: **0.00**
	Asent. Humanos: **0.45**	Forestal maderable: **3.71**	Forestal no maderable: **3.71**	Ecoturismo**: 5.72**

Modelo	**Objetivos Estratégicos**	**OE01, OE02, OE03, OE04, OE05, OE12, OE14, OE15, OE16**
	Metas	**M01, M02, M03, M04, M05, M06, M07, M19, M23, M24, M26, M28, M30, M31**
	Estrategias	**E003, E005, E006, E008, E009, E011, E014, E015, E016, E017, E018, E020, E021, E022, E023, E025, E026, E028, E029, E034, E036, E069, E070, E084, E086, E087, E089, E095, E103, E112, E113, E115**
	Usos Permitidos	**Apicultura, Forestal no Maderable, Turismo Alternativo**
	Usos No Permitidos	**Acuacultura, Agricultura, Ganadería, Forestal Maderable, Turismo Convencional, Asentamientos Humanos, Comercio y Servicios, Infraestructura, Industria, Minería no metálica, Minería metálica**
	Criterios de regulación	**Ag13, Co01, Fn01, Fn02, Fo02, Fo03, Tu01, Tu02, Tu03, Tu04, Tu08, Ah01, Ah08**
	Directrices UT	**Rb03, Rb05, Rb06, Ir04**

UGAT	62	POLÍTICA ECOLÓGICA / URBANA-TERRITORIAL : Aprovechamiento sustentable / Consolidación

Respaldo social para la consolidación en zona núcleo del aprovechamiento sustentable de comunidades de vinculación urbano-rural complementarias en zona de amortiguamiento (la gestión del territorio de esta UGAT deberá sujetarse y vincularse a lo estableci

Localidades rurales: **Paredes**

Superficie: **11.37 ha**

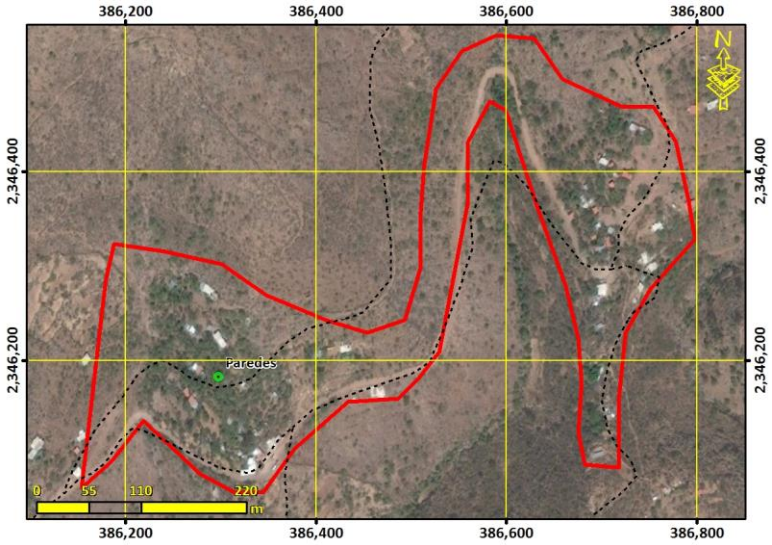
Población: **323 hab.**

Densidad poblacional: **28.40 hab./ha**

Uso de suelo predominante: **Matorral crasicaule**

Región ecológica: **Sierra de San José del Chilar - Paredes**





Lineamiento ecológico, urbano y territorial:	**Potenciar el desarrollo excepcional de las comunidades de vinculación urbano-rural complementarias existentes previo al decreto de la RBSGG mediante la respaldo social de estas, adecuado a las particularidades y características identitarias, sociales, económicas, culturales,, ambientales y vocacionales; y que contemple el incremento tanto de la densidad poblacional como de la intensidad y diversificación de usos y servicios, para que pueda funcionar como centro proveedor de servicios a las comunidades rurales y forme parte de la red de ciudades bajo una estructura policéntrica; así como el fomento a la competitividad, la sustentabilidad integral, la calidad de vida de sus habitantes, la equidad social y la optimización de la infraestructura pública, los servicios y el equipamiento existente. Promover medidas para la expansión ordenada y planificación de largo plazo del equipamiento funcional requerido y privilegiando el crecimiento contiguo a la mancha urbana actual.**

Marginación: **Alto**	Equipamiento abasto: **1 DICONSA**	Equipamiento salud: **1 secundaria, 1 bachillerato**	Equipamiento educativo: **1 secundaria, 1 bachillerato**
Accesibilidad**: 7.18/10**	Pendiente promedio**: 23.22 (%)**	Erosión**: 6.08 /10**	
Área prioritaria para el mantenimiento de bienes y servicios ambientales: **6.08**	Área prioritaria para conservación de ecosistemas y de la biodiversidad: **6.08**	Susceptibilidad a Inundación: Valor Máximo**: 7.00** Valor Promedio**: 0.33**	Susceptibilidad a deslizamientos: Valor Máximo**: 7.53** Valor Promedio**: 4.57**
Fijación de carbono: **3.47** mg/ha	Riqueza de especie: **3.47**	Recarga del acuífero**: Baja**	

Aptitudes territoriales: (0 - 10)	Agricultura humedad: **0.04**	Agricultura temporal**: 0.04**	Ganadería extensiva: **0.14**	Extrac. mat. Pétreos: **0.00**
	Asent. Humanos: **3.01**	Forestal maderable: **1.87**	Forestal no maderable: **1.87**	Ecoturismo**: 4.26**

Modelo	**Objetivos Estratégicos**	**OE01, OE02, OE04, OE05, OE06, OE07, OE08, OE09, OE10, OE11, OE12, OE13, OE14, OE15, OE16, OE17, OE18, OE19**
	Metas	**M01, M02, M03, M05, M06, M07, M08, M09, M10, M11, M12, M14, M15, M16, M17, M18, M19, M20, M21, M22, M24, M25, M26, M27, M28, M29, M30, M31, M32, M33, M34, M35, M36**
	Estrategias	**E001, E002, E003, E005, E006, E007, E008, E017, E027, E032, E033, E034, E036, E038, E039, E040, E041, E042, E043, E044, E045, E046, E048, E049, E050, E051, E054, E056, E057, E058, E059, E060, E061, E062, E063, E064, E065, E066, E067, E068, E069, E070, E071, E072, E073, E074, E075, E076, E077, E092, E094, E096, E099, E100, E102, E103, E104, E105, E106, E108, E109, E110, E111, E113, E114, E115, E116, E117, E118, E119, E120, E121, E122, E123, E124, E125, E126, E128, E129, E130, E131, E132, E133, E134, E135**
	Usos Permitidos	**Acuacultura, Turismo Alternativo, Asentamientos Humanos, Comercio y Servicios, Infraestructura**
	Usos No Permitidos	**Apicultura, Agricultura, Ganadería, Forestal Maderable, Forestal no Maderable, Turismo Convencional, Industria, Minería no metálica, Minería metálica**
	Criterios de regulación	**Ac02, Ac03, Ac04, Ga05, If01, If08, Ah06, Ah08, Ah10, Ah11, Ah13, Ah14, Ah15, Ah16, Ah17, Ah18, Ah19, Ah20, Ah21**
	Directrices UT	**Rb04, Rb05, Rb06**

UGAT	63	POLÍTICA ECOLÓGICA / URBANA-TERRITORIAL : Conservación / Mejoramiento

Manejo ambiental para la conservación del ecosistema de pastizal natural y su biodiversidad e impulso económico de actividades alternativas de bajo impacto ambiental.

Localidades rurales:

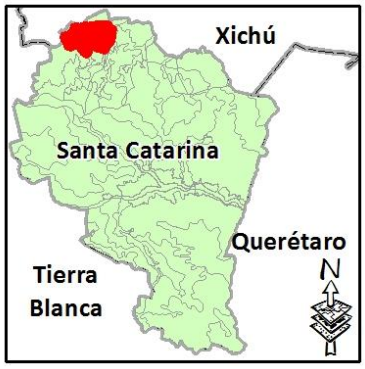
Superficie: **260.29 ha**

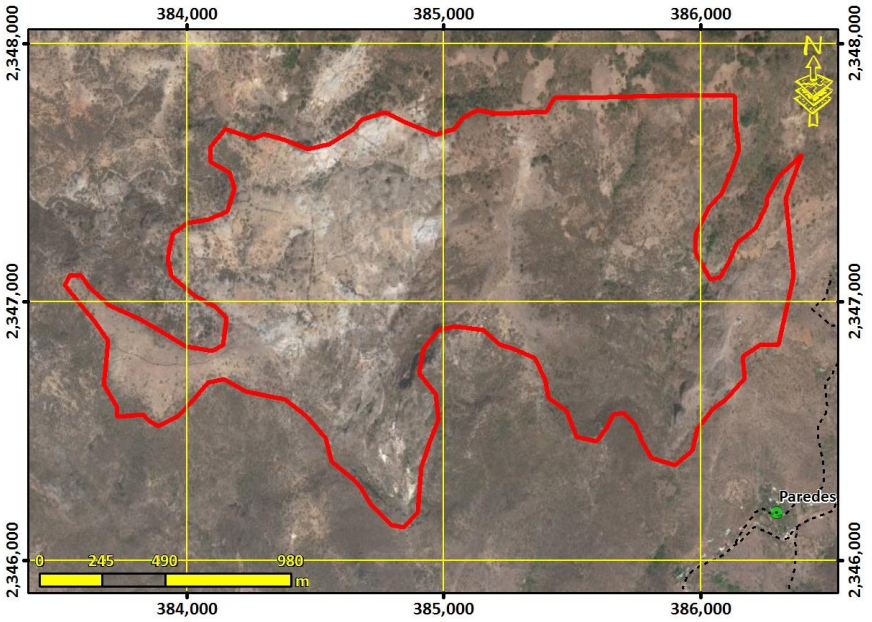
Población: **0 hab.**

Densidad poblacional: **0.00 hab./ha**

Uso de suelo predominante: **Pastizal inducido**

Región ecológica: **Sierra de San José del Chilar - Paredes**





Lineamiento ecológico, urbano y territorial:	**Conservar la biodiversidad y las funciones ecológicas del ecosistema de pastizal natural y los demás ecosistemas, mediante su adecuado manejo ambiental, y el impulso económico a actividades alternativas que procure la adecuada reconversión productiva según la vocación del suelo para un aprovechamiento sustentable de los recursos por los poseedores de la tierra que evite la disminución del capital natural.**

Marginación:	Equipamiento abasto:	Equipamiento salud:	Equipamiento educativo:
Accesibilidad**: 2.90/10**	Pendiente promedio**: 24.33 (%)**	Erosión**: 5.35 /10**	
Área prioritaria para el mantenimiento de bienes y servicios ambientales: **5.35**	Área prioritaria para conservación de ecosistemas y de la biodiversidad: **5.35**	Susceptibilidad a Inundación: Valor Máximo**: 7.00** Valor Promedio**: 0.37**	Susceptibilidad a deslizamientos: Valor Máximo**: 9.84** Valor Promedio**: 4.66**
Fijación de carbono: **3.47** mg/ha	Riqueza de especie: **3.47**	Recarga del acuífero**: Baja**	

Aptitudes territoriales: (0 - 10)	Agricultura humedad: **0.30**	Agricultura temporal**: 0.30**	Ganadería extensiva: **1.40**	Extrac. mat. Pétreos: **0.00**
	Asent. Humanos: **0.44**	Forestal maderable: **2.21**	Forestal no maderable: **2.21**	Ecoturismo**: 4.14**

Modelo	**Objetivos Estratégicos**	**OE01, OE02, OE03, OE04, OE05, OE12, OE14, OE15, OE16**
	Metas	**M01, M02, M03, M04, M05, M06, M07, M19, M23, M24, M26, M28, M30, M31**
	Estrategias	**E003, E005, E006, E008, E010, E011, E014, E015, E016, E020, E021, E022, E023, E025, E026, E028, E029, E034, E036, E069, E070, E084, E086, E087, E089, E095, E103, E112, E113, E115**
	Usos Permitidos	**Acuacultura, Apicultura, Agricultura, Ganadería, Forestal no Maderable, Turismo Alternativo, Infraestructura**
	Usos No Permitidos	**Forestal Maderable, Turismo Convencional, Asentamientos Humanos, Comercio y Servicios, Industria, Minería no metálica, Minería metálica**
	Criterios de regulación	**Ac02, Ac03, Ac04, Ag02, Ag03, Ag04, Ag05, Ag06, Ag07, Ag08, Ag09, Ag10, Ag11, Ag12, Ag14, Co01, Fn01, Fn02, Ga02, Ga04, Ga06, Ga07, Ga08, If01, If02, If03, If04, If06, If07, If08, Mn02, Mn03, Mn04, Tu02, Tu03, Tu04, Tu08, Ah01, Ah08**
	Directrices UT	**Ir01, Ir02**

UGAT	64	POLÍTICA ECOLÓGICA / URBANA-TERRITORIAL : Restauración / Mejoramiento

Manejo ambiental para la restauración de pastizal natural perturbado e impulso económico de actividades alternativas de bajo impacto ambiental en zona de amortiguamiento (la gestión del territorio de esta UGAT deberá sujetarse y vincularse a lo establecid

Localidades rurales:

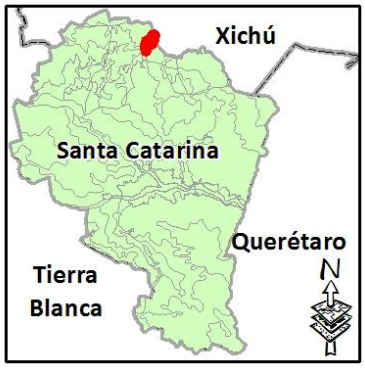
Superficie: **20.58 ha**

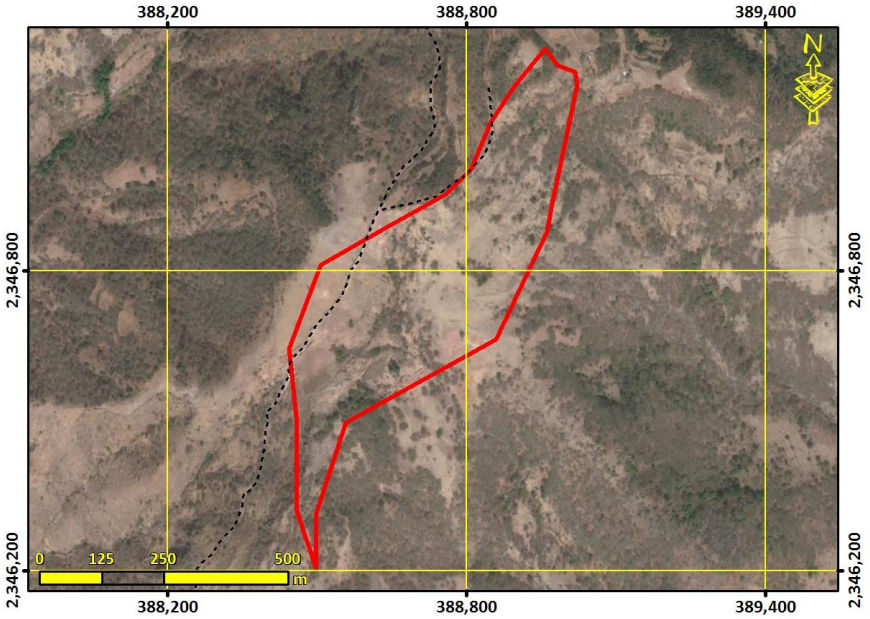
Población: **0 hab.**

Densidad poblacional: **0.00 hab./ha**

Uso de suelo predominante: **Pastizal natural**

Región ecológica: **Sierra el Azafrán - Paso de Guillermo**





Lineamiento ecológico, urbano y territorial:	**Recuperar las funciones ecológicas del pastizal natural y los demás ecosistemas perturbados mediante su adecuado manejo ambiental creando las condiciones necesarias para lograr su conservación a largo plazo, y el impulso económico de actividades alternativas que procure la adecuada reconversión productiva según la vocación del suelo para un aprovechamiento sustentable de los recursos que evite la disminución del capital natural.**

Marginación:	Equipamiento abasto:	Equipamiento salud:	Equipamiento educativo:
Accesibilidad**: 5.23/10**	Pendiente promedio**: 19.32 (%)**	Erosión**: 7.38 /10**	
Área prioritaria para el mantenimiento de bienes y servicios ambientales: **7.38**	Área prioritaria para conservación de ecosistemas y de la biodiversidad: **7.38**	Susceptibilidad a Inundación: Valor Máximo**: 0.00** Valor Promedio**: 0.00**	Susceptibilidad a deslizamientos: Valor Máximo**: 5.33** Valor Promedio**: 3.32**
Fijación de carbono: **3.47** mg/ha	Riqueza de especie: **3.47**	Recarga del acuífero**: Baja**	

Aptitudes territoriales: (0 - 10)	Agricultura humedad: **0.39**	Agricultura temporal**: 0.39**	Ganadería extensiva: **1.01**	Extrac. mat. Pétreos: **0.00**
	Asent. Humanos: **0.45**	Forestal maderable: **3.61**	Forestal no maderable: **3.61**	Ecoturismo**: 5.51**

Modelo	**Objetivos Estratégicos**	**OE01, OE02, OE03, OE04, OE05, OE12, OE14, OE15, OE16**
	Metas	**M01, M02, M03, M04, M05, M06, M07, M19, M23, M24, M26, M28, M30, M31**
	Estrategias	**E003, E005, E006, E008, E010, E011, E012, E014, E015, E016, E017, E018, E020, E021, E022, E023, E025, E026, E028, E029, E034, E036, E069, E070, E084, E086, E087, E089, E095, E103, E112, E113, E115**
	Usos Permitidos	**Apicultura, Agricultura, Forestal no Maderable, Turismo Alternativo, Infraestructura**
	Usos No Permitidos	**Acuacultura, Ganadería, Forestal Maderable, Turismo Convencional, Asentamientos Humanos, Comercio y Servicios, Industria, Minería no metálica, Minería metálica**
	Criterios de regulación	**Ag02, Ag03, Ag04, Ag05, Ag06, Ag07, Ag08, Ag09, Ag10, Ag11, Ag12, Ag14, Co01, Fn01, Fn02, Fn03, Ga01, Ga03, If01, If02, If03, If04, If06, If07, If08, Mn02, Mn03, Tu02, Tu03, Tu04, Tu05, Tu08, Ah01, Ah08**
	Directrices UT	**Rb01, Rb02, Rb05, Rb06**

UGAT	65	POLÍTICA ECOLÓGICA / URBANA-TERRITORIAL : Conservación / Consolidación

Manejo ambiental para la conservación del ecosistema de bosque templado y Respaldo social para la consolidación del aprovechamiento sustentable de actividades de temporal en predios con vocación agrícola en zona de amortiguamiento (la gestión del territor

Localidades rurales:

Superficie: **195.09 ha**

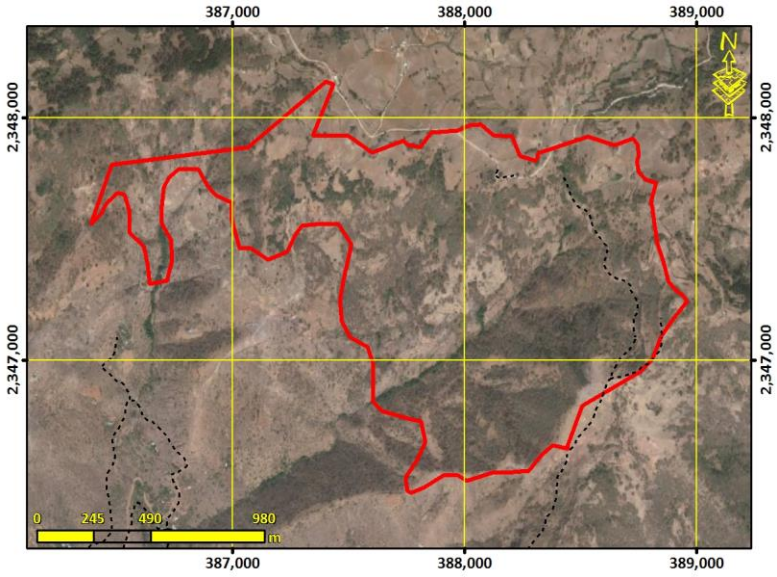
Población: **0 hab.**

Densidad poblacional: **0.00 hab./ha**

Uso de suelo predominante: **Bosque de pino - encino**

Región ecológica: **Sierra de San José del Chilar - Paredes**





Lineamiento ecológico, urbano y territorial:	**Conservar la biodiversidad y las funciones ecológicas del ecosistema de bosque templado y los demás ecosistemas creando las condiciones necesarias para lograr su conservación a largo plazo mediante su adecuado manejo ambiental , promoviendo el impulso económico a actividades alternativas que procure la adecuada reconversión productiva según la vocación del suelo para un aprovechamiento sustentable de los recursos que evite la disminución del capital natural y consolidar el aprovechamiento sustentable de las áreas de agricultura de temporal y ganadería extensiva que han sido aprovechados de manera tradicional y continua, sin ocasionar alteraciones significativas en el ecosistema, mediante el respaldo social que mejore su productividad y reduzca las pérdidas en los predios con vocación agropecuaria y pendientes menores al 30% para la satisfacción de las necesidades socioeconómicas y culturales de los habitantes del área.**

Marginación:	Equipamiento abasto:	Equipamiento salud:	Equipamiento educativo:
Accesibilidad**: 5.18/10**	Pendiente promedio**: 24.33 (%)**	Erosión**: 6.79 /10**	
Área prioritaria para el mantenimiento de bienes y servicios ambientales: **6.79**	Área prioritaria para conservación de ecosistemas y de la biodiversidad: **6.79**	Susceptibilidad a Inundación: Valor Máximo**: 7.00** Valor Promedio**: 0.37**	Susceptibilidad a deslizamientos: Valor Máximo**: 7.53** Valor Promedio**: 4.40**
Fijación de carbono: **3.47** mg/ha	Riqueza de especie: **3.47**	Recarga del acuífero**: Baja**	

Aptitudes territoriales: (0 - 10)	Agricultura humedad: **0.30**	Agricultura temporal**: 0.30**	Ganadería extensiva: **0.77**	Extrac. mat. Pétreos: **0.00**
	Asent. Humanos: **0.35**	Forestal maderable: **5.03**	Forestal no maderable: **5.03**	Ecoturismo**: 6.04**

Modelo	**Objetivos Estratégicos**	**OE01, OE02, OE03, OE04, OE05, OE06, OE07, OE11, OE12, OE14, OE15, OE16, OE17, OE18**
	Metas	**M01, M02, M03, M04, M05, M06, M07, M08, M11, M17, M19, M20, M23, M24, M25, M26, M27, M28, M30, M31, M32, M33, M34**
	Estrategias	**E001, E002, E003, E005, E006, E007, E008, E010, E011, E014, E015, E016, E017, E018, E021, E022, E023, E024, E025, E026, E028, E029, E032, E033, E034, E035, E036, E037, E038, E039, E048, E049, E064, E069, E070, E071, E072, E078, E079, E081, E086, E087, E088, E089, E094, E095, E096, E098, E099, E102, E103, E105, E112, E113, E115, E117, E127, E129**
	Usos Permitidos	**Apicultura, Agricultura, Ganadería, Forestal Maderable, Forestal no Maderable, Turismo Alternativo, Infraestructura**
	Usos No Permitidos	**Acuacultura, Turismo Convencional, Asentamientos Humanos, Comercio y Servicios, Industria, Minería no metálica, Minería metálica**
	Criterios de regulación	**Ag01, Ag02, Ag03, Ag04, Ag05, Ag06, Ag07, Ag08, Ag09, Ag10, Ag11, Co01, Fn01, Fo03, Fo04, Ga01, Ga02, Ga03, Ga04, Ga05, Ga06, Ga08, If01, If02, If03, If04, If06, If07, If08, Mn02, Mn03, Tu02, Tu03, Tu04, Tu08, Ah02, Ah08**
	Directrices UT	**Rb01, Rb02, Rb05, Rb06**

UGAT	66	POLÍTICA ECOLÓGICA / URBANA-TERRITORIAL : Restauración / Mejoramiento

Manejo ambiental para la restauración de bosque templado con predominancia de encino perturbado e impulso económico de actividades alternativas de bajo impacto ambiental.

Localidades rurales:

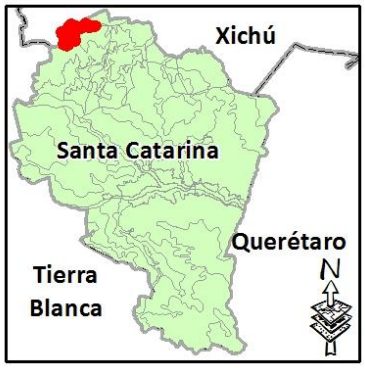
Superficie: **76.14 ha**

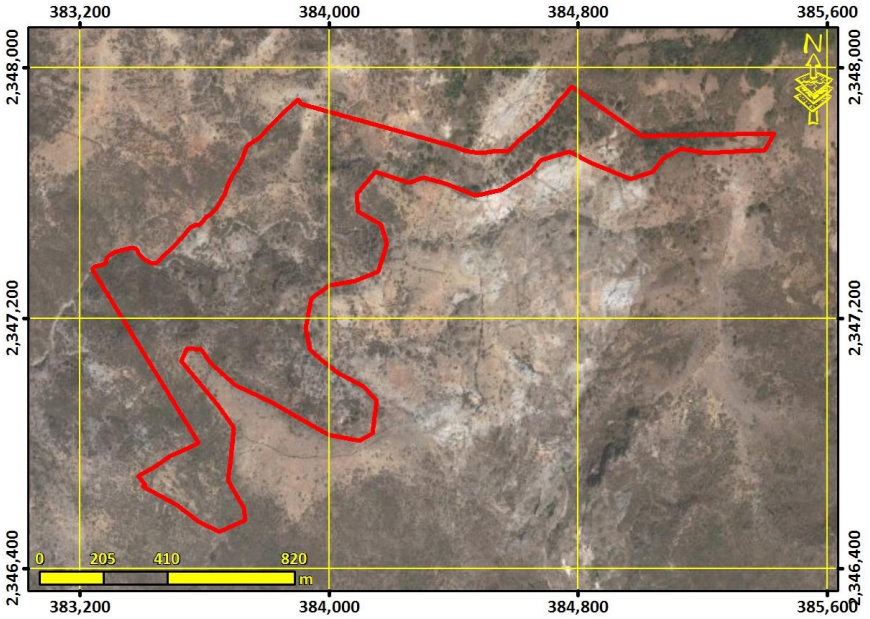
Población: **0 hab.**

Densidad poblacional: **0.00 hab./ha**

Uso de suelo predominante: **Bosque de encino con vegetación secundaria arbustiva y herbácea**

Región ecológica: **Sierra de San José del Chilar - Paredes**





Lineamiento ecológico, urbano y territorial:	**Recuperar las funciones ecológicas del bosque templado con predominancia de encino y los demás ecosistemas perturbados mediante su adecuado manejo ambiental, y el impulso económico de actividades alternativas que procure la adecuada reconversión productiva según la vocación del suelo para un aprovechamiento sustentable de los recursos que evite la disminución del capital natural.**

Marginación:	Equipamiento abasto:	Equipamiento salud:	Equipamiento educativo:
Accesibilidad**: 0.41/10**	Pendiente promedio**: 24.33 (%)**	Erosión**: 7.58 /10**	
Área prioritaria para el mantenimiento de bienes y servicios ambientales: **7.58**	Área prioritaria para conservación de ecosistemas y de la biodiversidad: **7.58**	Susceptibilidad a Inundación: Valor Máximo**: 7.00** Valor Promedio**: 1.04**	Susceptibilidad a deslizamientos: Valor Máximo**: 9.18** Valor Promedio**: 6.02**
Fijación de carbono: **3.47** mg/ha	Riqueza de especie: **3.47**	Recarga del acuífero**: Baja**	

Aptitudes territoriales: (0 - 10)	Agricultura humedad: **0.06**	Agricultura temporal**: 0.06**	Ganadería extensiva: **0.78**	Extrac. mat. Pétreos: **0.00**
	Asent. Humanos: **0.14**	Forestal maderable: **4.07**	Forestal no maderable: **4.07**	Ecoturismo**: 4.83**

Modelo	**Objetivos Estratégicos**	**OE01, OE02, OE03, OE04, OE05, OE12, OE14, OE15, OE16**
	Metas	**M01, M02, M03, M04, M05, M06, M07, M19, M23, M24, M26, M28, M30, M31**
	Estrategias	**E003, E005, E006, E008, E010, E011, E012, E014, E015, E016, E020, E021, E022, E023, E024, E025, E026, E028, E029, E034, E036, E069, E070, E084, E086, E087, E089, E095, E103, E112, E113, E115**
	Usos Permitidos	**Apicultura, Agricultura, Forestal Maderable, Forestal no Maderable, Turismo Alternativo, Infraestructura**
	Usos No Permitidos	**Acuacultura, Ganadería, Turismo Convencional, Asentamientos Humanos, Comercio y Servicios, Industria, Minería no metálica, Minería metálica**
	Criterios de regulación	**Ag02, Ag03, Ag04, Ag05, Ag06, Ag07, Ag08, Ag09, Ag10, Ag11, Ag12, Ag14, Co01, Fn01, Fn02, Fn03, Fo01, Fo02, Fo03, Ga01, Ga03, If01, If02, If03, If04, If06, If07, If08, Mn02, Mn03, Tu02, Tu03, Tu04, Tu05, Tu08, Ah01, Ah08**
	Directrices UT	**Ir01, Ir02**

UGAT	67	POLÍTICA ECOLÓGICA / URBANA-TERRITORIAL : Conservación / Mejoramiento

Manejo ambiental para la conservación del ecosistema de bosque templado con predominancia de encino y su biodiversidad e impulso económico de actividades alternativas de bajo impacto ambiental.

Localidades rurales:

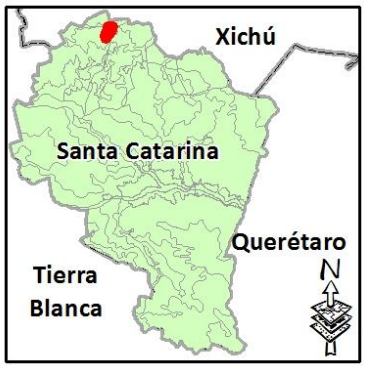
Superficie: **15.57 ha**

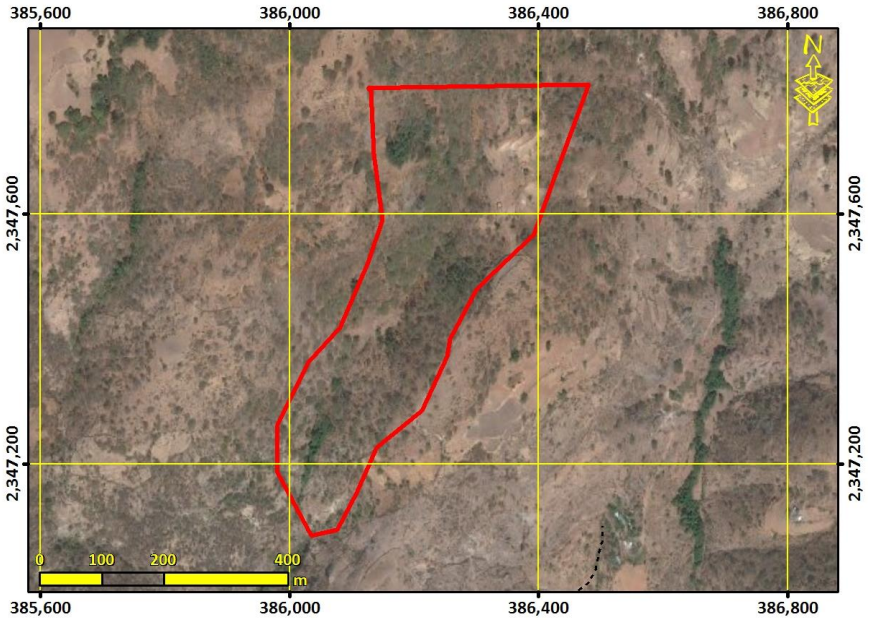
Población: **0 hab.**

Densidad poblacional: **0.00 hab./ha**

Uso de suelo predominante: **Bosque de encino con vegetación secundaria arbustiva y herbácea**

Región ecológica: **Sierra de San José del Chilar - Paredes**





Lineamiento ecológico, urbano y territorial:	**Conservar la biodiversidad y las funciones ecológicas del ecosistema de bosque templado con predominancia de encino y los demás ecosistemas, mediante su adecuado manejo ambiental, y el impulso económico a actividades alternativas que procure la adecuada reconversión productiva según la vocación del suelo para un aprovechamiento sustentable de los recursos por los poseedores de la tierra que evite la disminución del capital natural.**

Marginación:	Equipamiento abasto:	Equipamiento salud:	Equipamiento educativo:
Accesibilidad**: 2.81/10**	Pendiente promedio**: 24.33 (%)**	Erosión**: 8.14 /10**	
Área prioritaria para el mantenimiento de bienes y servicios ambientales: **8.14**	Área prioritaria para conservación de ecosistemas y de la biodiversidad: **8.14**	Susceptibilidad a Inundación: Valor Máximo**: 0.00** Valor Promedio**: 0.00**	Susceptibilidad a deslizamientos: Valor Máximo**: 5.99** Valor Promedio**: 5.00**
Fijación de carbono: **3.47** mg/ha	Riqueza de especie: **3.47**	Recarga del acuífero**: Baja**	

Aptitudes territoriales: (0 - 10)	Agricultura humedad: **0.03**	Agricultura temporal**: 0.03**	Ganadería extensiva: **0.16**	Extrac. mat. Pétreos: **0.00**
	Asent. Humanos: **0.04**	Forestal maderable: **5.79**	Forestal no maderable: **5.79**	Ecoturismo**: 6.20**

Modelo	**Objetivos Estratégicos**	**OE01, OE02, OE03, OE04, OE05, OE12, OE14, OE15, OE16**
	Metas	**M01, M02, M03, M04, M05, M06, M07, M19, M23, M24, M26, M28, M30, M31**
	Estrategias	**E003, E005, E006, E008, E010, E011, E014, E015, E016, E020, E021, E022, E023, E024, E025, E026, E028, E029, E034, E036, E069, E070, E084, E086, E087, E089, E095, E103, E112, E113, E115**
	Usos Permitidos	**Acuacultura, Apicultura, Agricultura, Ganadería, Forestal Maderable, Forestal no Maderable, Turismo Alternativo, Infraestructura**
	Usos No Permitidos	**Turismo Convencional, Asentamientos Humanos, Comercio y Servicios, Industria, Minería no metálica, Minería metálica**
	Criterios de regulación	**Ac02, Ac03, Ac04, Ag02, Ag03, Ag04, Ag05, Ag06, Ag07, Ag08, Ag09, Ag10, Ag11, Ag12, Ag14, Co01, Fn01, Fn02, Fo02, Fo03, Ga02, Ga04, Ga06, Ga07, Ga08, If01, If02, If03, If04, If06, If07, If08, Mn02, Mn03, Mn04, Tu02, Tu03, Tu04, Tu08, Ah01, Ah08**
	Directrices UT	**Ir01, Ir02**

UGAT	68	POLÍTICA ECOLÓGICA / URBANA-TERRITORIAL : Restauración / Mejoramiento

Manejo ambiental para la conservación con restauración del ecosistema de bosque templado mixto de pino-encino y su biodiversidad con zonas degradadas en zona núcleo (la gestión del territorio de esta UGAT deberá sujetarse y vincularse a lo establecido en

Localidades rurales:

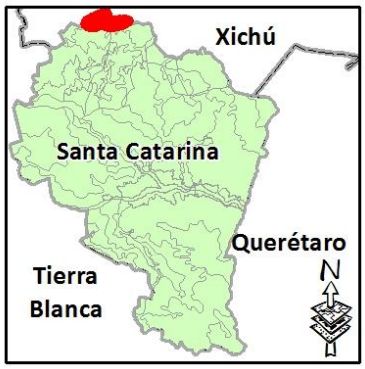
Superficie: **109.83 ha**

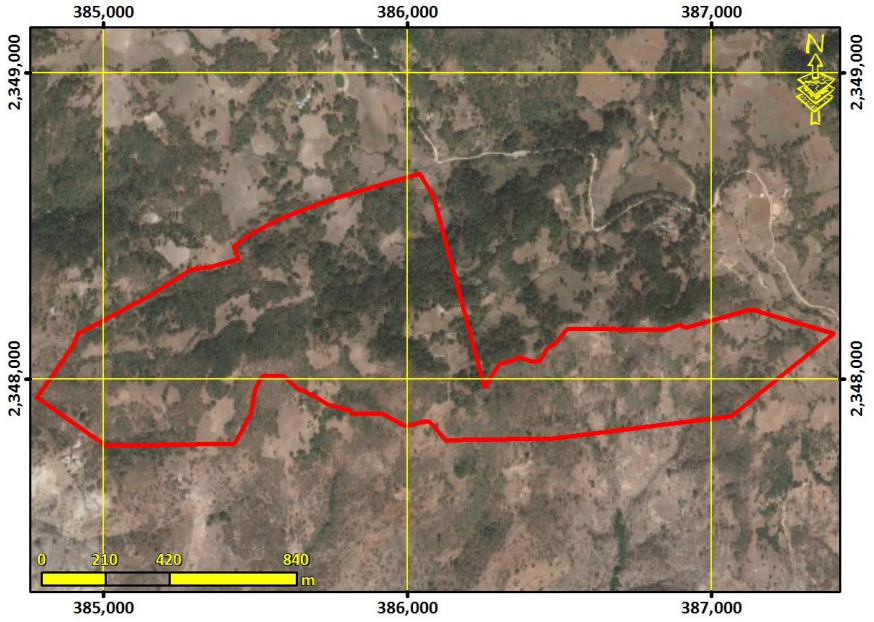
Población: **0 hab.**

Densidad poblacional: **0.00 hab./ha**

Uso de suelo predominante: **Bosque de pino - encino**

Región ecológica: **Sierra de San José del Chilar - Paredes**





Lineamiento ecológico, urbano y territorial:	**Conservar la biodiversidad y las funciones ecológicas del ecosistema de bosque templado mixto de pino-encino y los demás ecosistemas, mediante el adecuado manejo ambiental para garantizar su preservación a mediano y largo plazo, poniendo especial atención en recuperar la cobertura vegetal, y funciones ecológicas de las zonas degradadas con el fin de mantener y mejorar su condición actual para rehabilitar los servicios ambientales, y el impulso económico de actividades alternativas que procure la adecuada reconversión productiva según la vocación del suelo para un aprovechamiento sustentable de los recursos que evite la disminución del capital natural.**

Marginación:	Equipamiento abasto:	Equipamiento salud:	Equipamiento educativo:
Accesibilidad**: 4.25/10**	Pendiente promedio**: 24.33 (%)**	Erosión**: 6.71 /10**	
Área prioritaria para el mantenimiento de bienes y servicios ambientales: **6.71**	Área prioritaria para conservación de ecosistemas y de la biodiversidad: **6.71**	Susceptibilidad a Inundación: Valor Máximo**: 7.00** Valor Promedio**: 0.08**	Susceptibilidad a deslizamientos: Valor Máximo**: 7.53** Valor Promedio**: 4.11**
Fijación de carbono: **3.47** mg/ha	Riqueza de especie: **3.47**	Recarga del acuífero**: Baja**	

Aptitudes territoriales: (0 - 10)	Agricultura humedad: **0.25**	Agricultura temporal**: 0.25**	Ganadería extensiva: **0.69**	Extrac. mat. Pétreos: **0.00**
	Asent. Humanos: **0.30**	Forestal maderable: **4.85**	Forestal no maderable: **4.85**	Ecoturismo**: 5.79**

Modelo	**Objetivos Estratégicos**	**OE01, OE02, OE03, OE04, OE05, OE12, OE14, OE15, OE16**
	Metas	**M01, M02, M03, M04, M05, M06, M07, M19, M23, M24, M26, M28, M30, M31**
	Estrategias	**E003, E005, E006, E008, E010, E011, E012, E014, E015, E016, E017, E018, E020, E021, E022, E023, E024, E025, E026, E028, E029, E034, E036, E069, E070, E084, E086, E087, E089, E095, E103, E112, E113, E115**
	Usos Permitidos	**Apicultura, Forestal Maderable, Forestal no Maderable, Turismo Alternativo, Infraestructura**
	Usos No Permitidos	**Acuacultura, Agricultura, Ganadería, Turismo Convencional, Asentamientos Humanos, Comercio y Servicios, Industria, Minería no metálica, Minería metálica**
	Criterios de regulación	**Ag13, Co01, Fn01, Fn02, Fn03, Fn04, Fo01, Fo02, Fo03, Ga03, Ga07, If01, If02, If03, If04, If06, If07, If08, Mn02, Mn03, Tu02, Tu03, Tu04, Tu05, Tu08, Tu09, Ah01, Ah08, Ah25**
	Directrices UT	**Rb01, Rb02, Rb05, Rb06**

UGAT	69	POLÍTICA ECOLÓGICA / URBANA-TERRITORIAL : Restauración / Mejoramiento

Manejo ambiental para la conservación con restauración del ecosistema de bosque templado con predominancia de encino y su biodiversidad con zonas degradadas en zona núcleo (la gestión del territorio de esta UGAT deberá sujetarse y vincularse a lo establec

Localidades rurales:

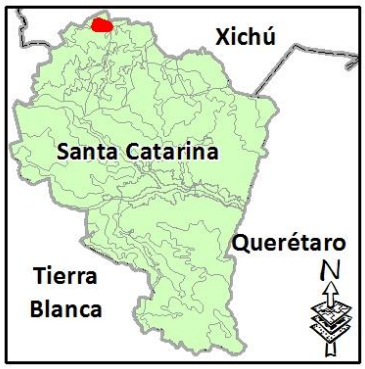
Superficie: **7.81 ha**

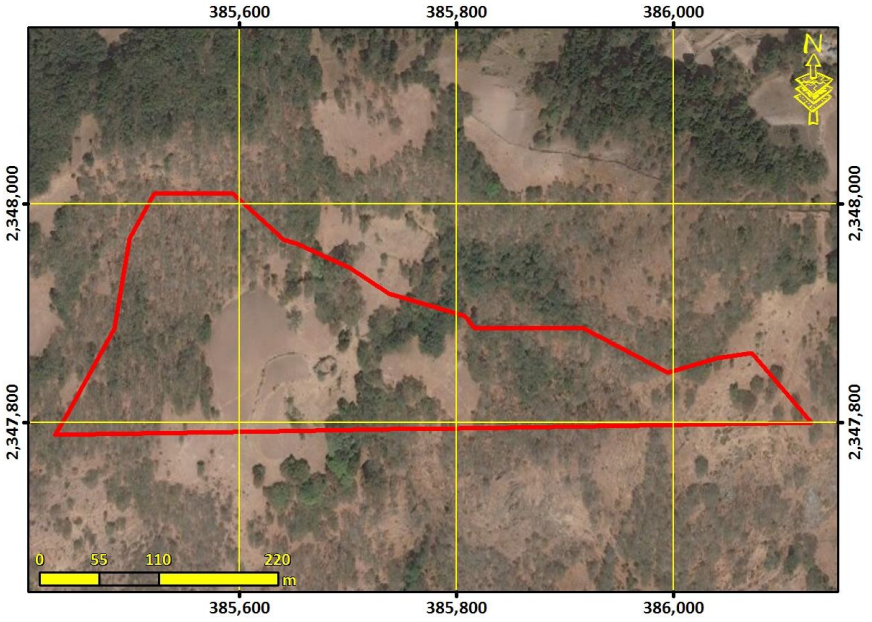
Población: **0 hab.**

Densidad poblacional: **0.00 hab./ha**

Uso de suelo predominante: **Bosque de pino - encino**

Región ecológica: **Sierra de San José del Chilar - Paredes**





Lineamiento ecológico, urbano y territorial:	**Conservar la biodiversidad y las funciones ecológicas del ecosistema de bosque templado con predominancia de encino y los demás ecosistemas, mediante el adecuado manejo ambiental para garantizar su preservación a mediano y largo plazo, poniendo especial atención en recuperar la cobertura vegetal, y funciones ecológicas de las zonas degradadas con el fin de mantener y mejorar su condición actual para rehabilitar los servicios ambientales, y el impulso económico de actividades alternativas que procure la adecuada reconversión productiva según la vocación del suelo para un aprovechamiento sustentable de los recursos que evite la disminución del capital natural.**

Marginación:	Equipamiento abasto:	Equipamiento salud:	Equipamiento educativo:
Accesibilidad**: 3.17/10**	Pendiente promedio**: 23.99 (%)**	Erosión**: 8.13 /10**	
Área prioritaria para el mantenimiento de bienes y servicios ambientales: **8.13**	Área prioritaria para conservación de ecosistemas y de la biodiversidad: **8.13**	Susceptibilidad a Inundación: Valor Máximo**: 7.00** Valor Promedio**: 1.54**	Susceptibilidad a deslizamientos: Valor Máximo**: 5.33** Valor Promedio**: 3.25**
Fijación de carbono: **3.47** mg/ha	Riqueza de especie: **3.47**	Recarga del acuífero**: Baja**	

Aptitudes territoriales: (0 - 10)	Agricultura humedad: **0.00**	Agricultura temporal**: 0.00**	Ganadería extensiva: **0.00**	Extrac. mat. Pétreos: **0.00**
	Asent. Humanos: **0.00**	Forestal maderable: **6.14**	Forestal no maderable: **6.14**	Ecoturismo**: 6.40**

Modelo	**Objetivos Estratégicos**	**OE01, OE02, OE03, OE04, OE05, OE12, OE14, OE15, OE16**
	Metas	**M01, M02, M03, M04, M05, M06, M07, M19, M23, M24, M26, M28, M30, M31**
	Estrategias	**E003, E005, E006, E008, E010, E011, E012, E014, E015, E016, E017, E018, E020, E021, E022, E023, E024, E025, E026, E028, E029, E034, E036, E069, E070, E084, E086, E087, E089, E095, E103, E112, E113, E115**
	Usos Permitidos	**Apicultura, Forestal Maderable, Forestal no Maderable, Turismo Alternativo, Infraestructura**
	Usos No Permitidos	**Acuacultura, Agricultura, Ganadería, Turismo Convencional, Asentamientos Humanos, Comercio y Servicios, Industria, Minería no metálica, Minería metálica**
	Criterios de regulación	**Ag13, Co01, Fn01, Fn02, Fn03, Fn04, Fo01, Fo02, Fo03, Ga03, Ga07, If01, If02, If03, If04, If06, If07, If08, Mn02, Mn03, Tu02, Tu03, Tu04, Tu05, Tu08, Tu09, Ah01, Ah08, Ah25**
	Directrices UT	**Rb01, Rb02, Rb05, Rb06**

UGAT	70	POLÍTICA ECOLÓGICA / URBANA-TERRITORIAL : Restauración / Mejoramiento

Manejo ambiental para la restauración de matorral crasicaule perturbado e impulso económico de actividades alternativas de bajo impacto ambiental.

Localidades rurales:

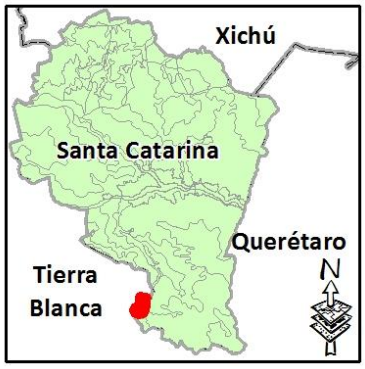
Superficie: **38.51 ha**

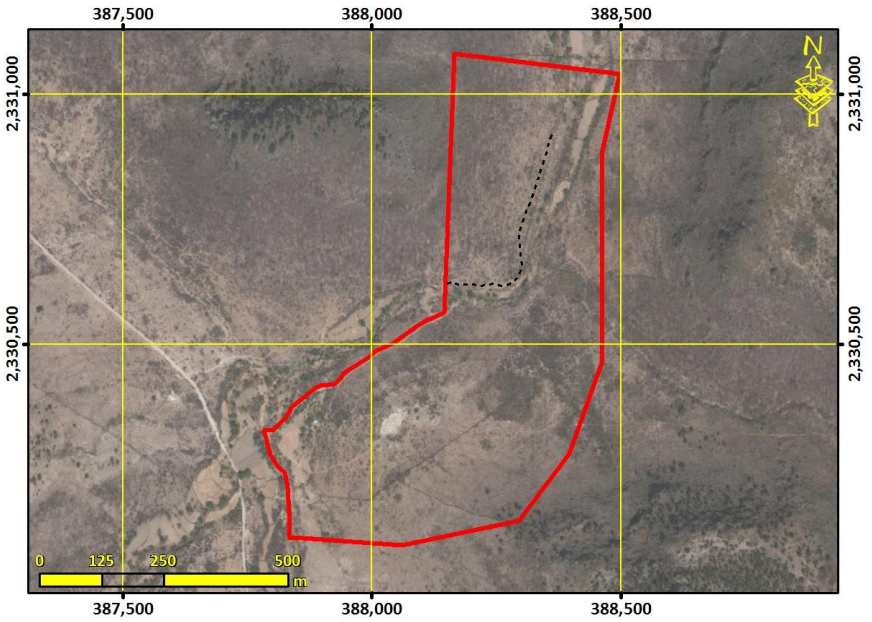
Población: **0 hab.**

Densidad poblacional: **0.00 hab./ha**

Uso de suelo predominante: **Pastizal inducido**

Región ecológica: **Lomerío de Milpa Blanca - Monte Prieto**





Lineamiento ecológico, urbano y territorial:	**Recuperar las funciones ecológicas del matorral crasicaule y los demás ecosistemas perturbados mediante su adecuado manejo ambiental, y el impulso económico de actividades alternativas que procure la adecuada reconversión productiva según la vocación desuelo para un aprovechamiento sustentable de los recursos que evite la disminución del capital natural.**

Marginación:	Equipamiento abasto:	Equipamiento salud:	Equipamiento educativo:
Accesibilidad**: 7.50/10**	Pendiente promedio**: 10.33 (%)**	Erosión**: 4.55 /10**	
Área prioritaria para el mantenimiento de bienes y servicios ambientales: **4.55**	Área prioritaria para conservación de ecosistemas y de la biodiversidad: **4.55**	Susceptibilidad a Inundación: Valor Máximo**: 7.00** Valor Promedio**: 1.35**	Susceptibilidad a deslizamientos: Valor Máximo**: 5.33** Valor Promedio**: 2.15**
Fijación de carbono: **3.47** mg/ha	Riqueza de especie: **3.47**	Recarga del acuífero**: Baja**	

Aptitudes territoriales: (0 - 10)	Agricultura humedad: **4.85**	Agricultura temporal**: 4.85**	Ganadería extensiva: **5.06**	Extrac. mat. Pétreos: **0.00**
	Asent. Humanos: **2.68**	Forestal maderable: **1.40**	Forestal no maderable: **1.40**	Ecoturismo**: 6.25**

Modelo	**Objetivos Estratégicos**	**OE01, OE02, OE03, OE04, OE05, OE12, OE14, OE15, OE16**
	Metas	**M01, M02, M03, M04, M05, M06, M07, M19, M23, M24, M26, M28, M30, M31**
	Estrategias	**E003, E005, E006, E008, E010, E011, E012, E014, E015, E016, E020, E021, E022, E023, E025, E026, E028, E029, E034, E036, E069, E070, E084, E086, E087, E089, E095, E103, E112, E113, E115**
	Usos Permitidos	**Apicultura, Agricultura, Forestal Maderable, Forestal no Maderable, Turismo Alternativo, Infraestructura**
	Usos No Permitidos	**Acuacultura, Ganadería, Turismo Convencional, Asentamientos Humanos, Comercio y Servicios, Industria, Minería no metálica, Minería metálica**
	Criterios de regulación	**Ag02, Ag03, Ag04, Ag05, Ag06, Ag07, Ag08, Ag09, Ag10, Ag11, Ag12, Ag14, Co01, Fn01, Fn02, Fn03, Fo01, Fo02, Fo03, Ga01, Ga03, If01, If02, If03, If04, If08, Mn02, Mn03, Tu02, Tu03, Tu04, Tu05, Tu08, Ah02, Ah07, Ah08, Ah11, Ah12, Ah16, Ah17, Ah19, Ah20**
	Directrices UT	**Ir01, Ir02**

UGAT	71	POLÍTICA ECOLÓGICA / URBANA-TERRITORIAL : Aprovechamiento sustentable / Consolidación

Manejo ambiental para la consolidación del aprovechamiento sustentable de actividades extractivas de materiales pétreos, y restauración de zonas aprovechadas, perturbadas y sin vegetación en predios cuando se haya concluido el aprovechamiento.

Localidades rurales:

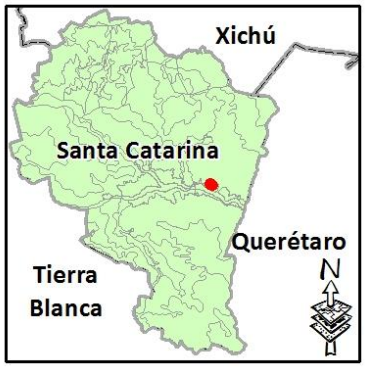
Superficie: **0.79 ha**

Población: **0 hab.**

Densidad poblacional: **0.00 hab./ha**

Uso de suelo predominante: **Banco de materiales**

Región ecológica: **Santa Catarina**





Lineamiento ecológico, urbano y territorial:	**Consolidar el aprovechamiento sustentable de las actividades extractivas de materiales pétreos, mediante el manejo ambiental adecuado que procure la restauración de la cobertura vegetal de las zonas aprovechadas, perturbadas o sin vegetación una vez se haya concluido el periodo de aprovechamiento concesionado que garantice la rehabilitación de los servicios ambientales.**

Marginación:	Equipamiento abasto:	Equipamiento salud:	Equipamiento educativo:
Accesibilidad**: 0.00/10**	Pendiente promedio**: 12.50 (%)**	Erosión**: 8.39 /10**	
Área prioritaria para el mantenimiento de bienes y servicios ambientales: **8.39**	Área prioritaria para conservación de ecosistemas y de la biodiversidad: **8.39**	Susceptibilidad a Inundación: Valor Máximo**: 0.00** Valor Promedio**: 0.00**	Susceptibilidad a deslizamientos: Valor Máximo**: 0.00** Valor Promedio**: 0.00**
Fijación de carbono: **3.47** mg/ha	Riqueza de especie: **3.47**	Recarga del acuífero**: Baja**	

Aptitudes territoriales: (0 - 10)	Agricultura humedad: **0.84**	Agricultura temporal**: 0.84**	Ganadería extensiva: **1.59**	Extrac. mat. Pétreos: **6.53**
	Asent. Humanos: **1.33**	Forestal maderable: **3.67**	Forestal no maderable: **3.67**	Ecoturismo**: 8.32**

Modelo	**Objetivos Estratégicos**	**OE01, OE02, OE05, OE07, OE12, OE14, OE15, OE16**
	Metas	**M01, M02, M03, M06, M07, M11, M19, M25, M26, M27, M28, M29, M30**
	Estrategias	**E003, E008, E014, E034, E036, E049, E069, E093, E095, E099, E103, E110, E113**
	Usos Permitidos	**Infraestructura, Minería no metálica**
	Usos No Permitidos	**Acuacultura, Apicultura, Agricultura, Ganadería, Forestal Maderable, Forestal no Maderable, Turismo Alternativo, Turismo Convencional, Asentamientos Humanos, Comercio y Servicios, Industria, Minería metálica**
	Criterios de regulación	**Co01, If01, If08, Mn01, Ah02, Ah08**
	Directrices UT	**Ex01, Ex02**

UGAT	72	POLÍTICA ECOLÓGICA / URBANA-TERRITORIAL : Aprovechamiento sustentable / Consolidación

Manejo ambiental para la consolidación del aprovechamiento sustentable en zona de amortiguamiento de actividades extractivas de materiales pétreos, y restauración de zonas aprovechadas, perturbadas y sin vegetación en predios cuando se haya concluido el a

Localidades rurales:

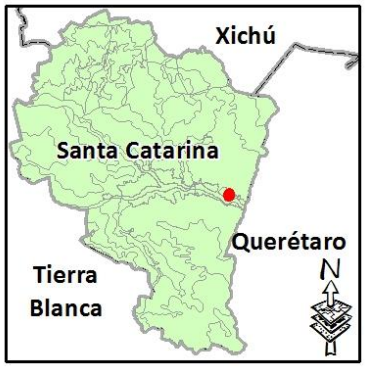
Superficie: **0.67 ha**

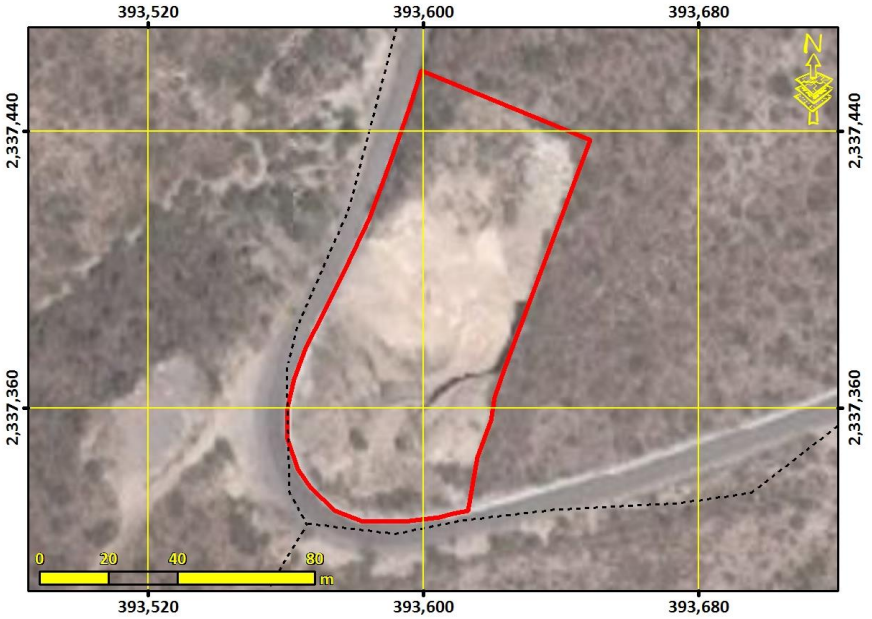
Población: **0 hab.**

Densidad poblacional: **0.00 hab./ha**

Uso de suelo predominante: **Banco de materiales**

Región ecológica: **Santa Catarina**





Lineamiento ecológico, urbano y territorial:	**Consolidar el aprovechamiento sustentable de las actividades extractivas de materiales pétreos, mediante el manejo ambiental adecuado que procure la restauración de la cobertura vegetal de las zonas aprovechadas, perturbadas o sin vegetación una vez se haya concluido el periodo de aprovechamiento concesionado que garantice la rehabilitación de los servicios ambientales.**

Marginación:	Equipamiento abasto:	Equipamiento salud:	Equipamiento educativo:
Accesibilidad**: 0.00/10**	Pendiente promedio**: 12.24 (%)**	Erosión**: 8.61 /10**	
Área prioritaria para el mantenimiento de bienes y servicios ambientales: **8.61**	Área prioritaria para conservación de ecosistemas y de la biodiversidad: **8.61**	Susceptibilidad a Inundación: Valor Máximo**: 0.00** Valor Promedio**: 0.00**	Susceptibilidad a deslizamientos: Valor Máximo**: 0.00** Valor Promedio**: 0.00**
Fijación de carbono: **3.47** mg/ha	Riqueza de especie: **3.47**	Recarga del acuífero**: Baja**	

Aptitudes territoriales: (0 - 10)	Agricultura humedad: **0.99**	Agricultura temporal**: 0.99**	Ganadería extensiva: **1.60**	Extrac. mat. Pétreos: **5.78**
	Asent. Humanos: **1.18**	Forestal maderable: **3.71**	Forestal no maderable: **3.71**	Ecoturismo**: 8.09**

Modelo	**Objetivos Estratégicos**	**OE01, OE02, OE05, OE07, OE12, OE14, OE15, OE16**
	Metas	**M01, M02, M03, M06, M07, M11, M19, M25, M26, M27, M28, M29, M30**
	Estrategias	**E003, E008, E014, E034, E036, E049, E069, E093, E095, E099, E103, E110, E113**
	Usos Permitidos	**Infraestructura, Minería no metálica**
	Usos No Permitidos	**Acuacultura, Apicultura, Agricultura, Ganadería, Forestal Maderable, Forestal no Maderable, Turismo Alternativo, Turismo Convencional, Asentamientos Humanos, Comercio y Servicios, Industria, Minería metálica**
	Criterios de regulación	**Co01, If01, If08, Mn01, Ah02, Ah08**
	Directrices UT	**Ex01, Ex02**

UGAT	73	POLÍTICA ECOLÓGICA / URBANA-TERRITORIAL : Aprovechamiento sustentable / Consolidación

Manejo ambiental para la consolidación del aprovechamiento sustentable en zona de amortiguamiento de actividades extractivas de materiales pétreos, y restauración de zonas aprovechadas, perturbadas y sin vegetación en predios cuando se haya concluido el a

Localidades rurales:

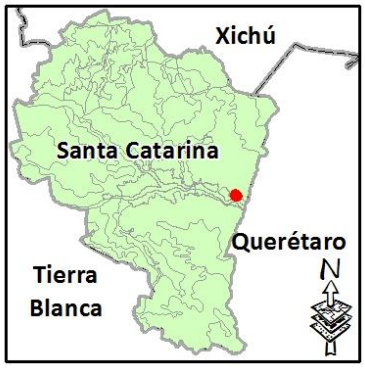
Superficie: **0.61 ha**

Población: **0 hab.**

Densidad poblacional: **0.00 hab./ha**

Uso de suelo predominante: **Banco de materiales**

Región ecológica: **Santa Catarina**





Lineamiento ecológico, urbano y territorial:	**Consolidar el aprovechamiento sustentable de las actividades extractivas de materiales pétreos, mediante el manejo ambiental adecuado que procure la restauración de la cobertura vegetal de las zonas aprovechadas, perturbadas o sin vegetación una vez se haya concluido el periodo de aprovechamiento concesionado que garantice la rehabilitación de los servicios ambientales.**

Marginación:	Equipamiento abasto:	Equipamiento salud:	Equipamiento educativo:
Accesibilidad**: 0.00/10**	Pendiente promedio**: 11.93 (%)**	Erosión**: 5.67 /10**	
Área prioritaria para el mantenimiento de bienes y servicios ambientales: **5.67**	Área prioritaria para conservación de ecosistemas y de la biodiversidad: **5.67**	Susceptibilidad a Inundación: Valor Máximo**: 0.00** Valor Promedio**: 0.00**	Susceptibilidad a deslizamientos: Valor Máximo**: 0.00** Valor Promedio**: 0.00**
Fijación de carbono: **3.47** mg/ha	Riqueza de especie: **3.47**	Recarga del acuífero**: Baja**	

Aptitudes territoriales: (0 - 10)	Agricultura humedad: **2.94**	Agricultura temporal**: 2.94**	Ganadería extensiva: **3.19**	Extrac. mat. Pétreos: **5.43**
	Asent. Humanos: **1.86**	Forestal maderable: **2.56**	Forestal no maderable: **2.56**	Ecoturismo**: 7.11**

Modelo	**Objetivos Estratégicos**	**OE01, OE02, OE05, OE07, OE12, OE14, OE15, OE16**
	Metas	**M01, M02, M03, M06, M07, M11, M19, M25, M26, M27, M28, M29, M30**
	Estrategias	**E003, E008, E014, E034, E036, E049, E069, E093, E095, E099, E103, E110, E113**
	Usos Permitidos	**Infraestructura, Minería no metálica**
	Usos No Permitidos	**Acuacultura, Apicultura, Agricultura, Ganadería, Forestal Maderable, Forestal no Maderable, Turismo Alternativo, Turismo Convencional, Asentamientos Humanos, Comercio y Servicios, Industria, Minería metálica**
	Criterios de regulación	**Co01, If01, If08, Mn01, Ah02, Ah08**
	Directrices UT	**Ex01, Ex02**

UGAT	74	POLÍTICA ECOLÓGICA / URBANA-TERRITORIAL : Aprovechamiento sustentable / Consolidación

Respaldo social para la consolidación del aprovechamiento sustentable de las comunidades rurales.

Localidades rurales: **Ortega**

Superficie: **9.69 ha**

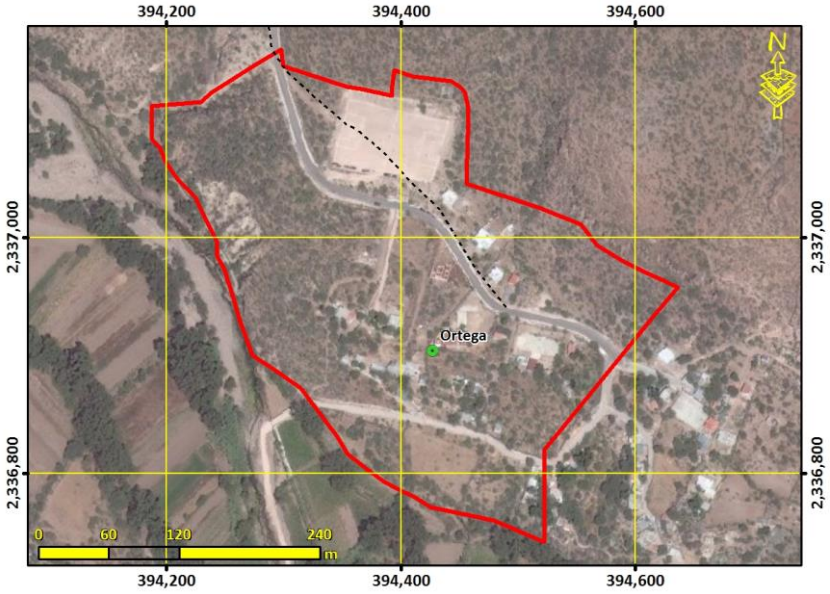
Población: **242 hab.**

Densidad poblacional: **24.97 hab./ha**

Uso de suelo predominante: **Asentamientos humanos**

Región ecológica: **Santa Catarina**





Lineamiento ecológico, urbano y territorial:	**Potenciar el desarrollo de las comunidades rurales mediante el respaldo social de estas, adecuado a las particularidades y características identitarias, sociales, económicas, culturales, ambientales y vocacionales. Detener el despoblamiento impulsando la economía local y orientando las acciones de equipamiento hacia la cobertura en agua potable, energía eléctrica, salud y educación.**

Marginación: **Alto**	Equipamiento abasto: **1 DICONSA**	Equipamiento salud: **1 preescolar**	Equipamiento educativo: **1 preescolar**
Accesibilidad**: 0.00/10**	Pendiente promedio**: 11.85 (%)**	Erosión**: 3.13 /10**	
Área prioritaria para el mantenimiento de bienes y servicios ambientales: **3.13**	Área prioritaria para conservación de ecosistemas y de la biodiversidad: **3.13**	Susceptibilidad a Inundación: Valor Máximo**: 0.00** Valor Promedio**: 0.00**	Susceptibilidad a deslizamientos: Valor Máximo**: 0.00** Valor Promedio**: 0.00**
Fijación de carbono: **3.47** mg/ha	Riqueza de especie: **3.47**	Recarga del acuífero**: Baja**	

Aptitudes territoriales: (0 - 10)	Agricultura humedad: **4.18**	Agricultura temporal**: 4.18**	Ganadería extensiva: **4.35**	Extrac. mat. Pétreos: **2.73**
	Asent. Humanos: **6.70**	Forestal maderable: **1.33**	Forestal no maderable: **1.33**	Ecoturismo**: 4.41**

Modelo	**Objetivos Estratégicos**	**OE01, OE04, OE05, OE06, OE07, OE08, OE09, OE10, OE11, OE12, OE13, OE14, OE15, OE16, OE17, OE18, OE19**
	Metas	**M01, M02, M05, M06, M07, M08, M09, M10, M11, M12, M14, M15, M16, M17, M18, M19, M20, M21, M22, M24, M25, M26, M27, M28, M29, M30, M31, M32, M33, M34, M35, M36**
	Estrategias	**E001, E002, E003, E005, E006, E007, E008, E027, E032, E033, E034, E036, E038, E039, E040, E041, E042, E043, E044, E045, E046, E048, E049, E050, E051, E054, E056, E057, E058, E059, E060, E061, E062, E063, E064, E065, E066, E067, E068, E069, E070, E071, E072, E073, E074, E075, E076, E077, E092, E094, E096, E099, E100, E102, E103, E104, E105, E106, E108, E109, E110, E111, E113, E114, E115, E116, E117, E118, E119, E120, E121, E122, E123, E124, E125, E126, E128, E129, E130, E131, E132, E133, E134, E135**
	Usos Permitidos	**Acuacultura, Turismo Alternativo, Asentamientos Humanos, Comercio y Servicios, Infraestructura**
	Usos No Permitidos	**Apicultura, Agricultura, Ganadería, Forestal Maderable, Forestal no Maderable, Turismo Convencional, Industria, Minería no metálica, Minería metálica**
	Criterios de regulación	**Ac02, Ac03, Ac04, Ga05, If01, If08, Ah06, Ah08, Ah10, Ah11, Ah13, Ah14, Ah15, Ah16, Ah17, Ah18, Ah19, Ah20, Ah21**
	Directrices UT	**Ub02, Ub03, Ub04, Ub06, Ub07, Ub08, Ub09, Ub10, Vu01, Vu02, Vu03, Vu04, Vr01, Vr02, Vr03, Vr04, Eq01, Eq02, Eq03, Eq04, Su01, Su02, Su03, Ms01, Ms02, Ms03, Ms04, Gs01, Gs02, Gs03, Fp01, Ir03, Ru01,**

UGAT	75	POLÍTICA ECOLÓGICA / URBANA-TERRITORIAL : Aprovechamiento sustentable / Consolidación

Respaldo social para la consolidación del aprovechamiento sustentable de las comunidades rurales.

Localidades rurales: **Charco del Muerto**

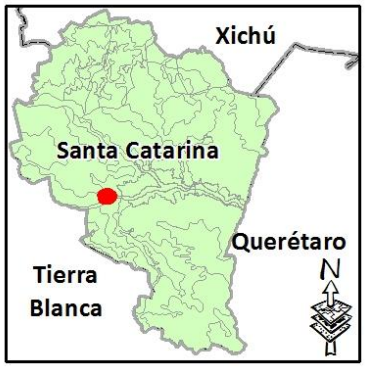
Superficie: **15.23 ha**

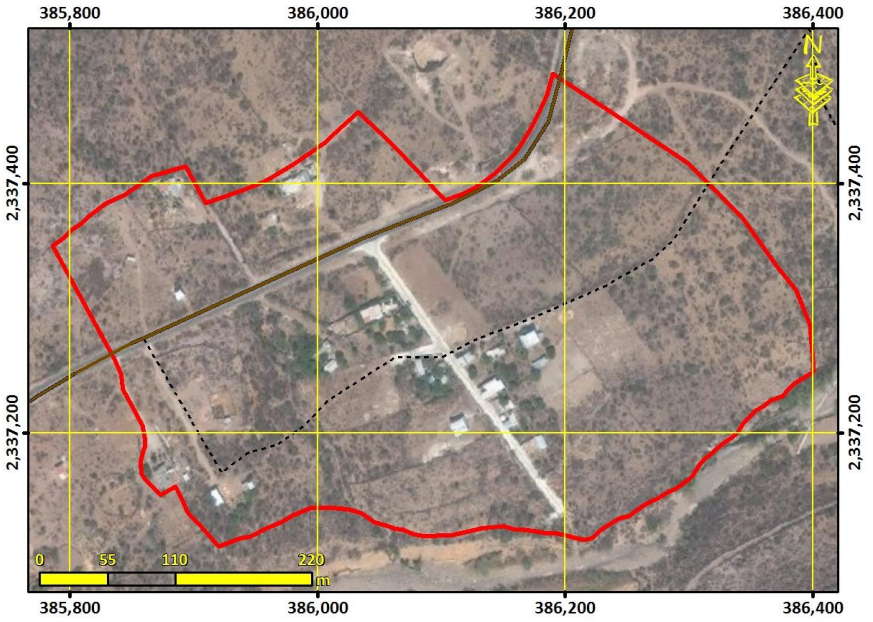
Población: **29 hab.**

Densidad poblacional: **1.90 hab./ha**

Uso de suelo predominante: **Pastizal inducido**

Región ecológica: **Cerro los Amoles**





Lineamiento ecológico, urbano y territorial:	**Potenciar el desarrollo de las comunidades rurales mediante el respaldo social de estas, adecuado a las particularidades y características identitarias, sociales, económicas, culturales, ambientales y vocacionales. Detener el despoblamiento impulsando la economía local y orientando las acciones de equipamiento hacia la cobertura en agua potable, energía eléctrica, salud y educación.**

Marginación: **Alto**	Equipamiento abasto:	Equipamiento salud:	Equipamiento educativo:
Accesibilidad**: 0.00/10**	Pendiente promedio**: 14.00 (%)**	Erosión**: 2.56 /10**	
Área prioritaria para el mantenimiento de bienes y servicios ambientales: **2.56**	Área prioritaria para conservación de ecosistemas y de la biodiversidad: **2.56**	Susceptibilidad a Inundación: Valor Máximo**: 0.00** Valor Promedio**: 0.00**	Susceptibilidad a deslizamientos: Valor Máximo**: 0.00** Valor Promedio**: 0.00**
Fijación de carbono: **3.47** mg/ha	Riqueza de especie: **3.47**	Recarga del acuífero**: Baja**	

Aptitudes territoriales: (0 - 10)	Agricultura humedad: **5.14**	Agricultura temporal**: 5.14**	Ganadería extensiva: **5.84**	Extrac. mat. Pétreos: **3.62**
	Asent. Humanos: **7.47**	Forestal maderable: **0.97**	Forestal no maderable: **0.97**	Ecoturismo**: 4.77**

Modelo	**Objetivos Estratégicos**	**OE01, OE04, OE05, OE06, OE07, OE08, OE09, OE10, OE11, OE12, OE13, OE14, OE15, OE16, OE17, OE18, OE19**
	Metas	**M01, M02, M05, M06, M07, M08, M09, M10, M11, M12, M14, M15, M16, M17, M18, M19, M20, M21, M22, M24, M25, M26, M27, M28, M29, M30, M31, M32, M33, M34, M35, M36**
	Estrategias	**E001, E002, E003, E005, E006, E007, E008, E027, E032, E033, E034, E036, E038, E039, E040, E041, E042, E043, E044, E045, E046, E048, E049, E050, E051, E054, E056, E057, E058, E059, E060, E061, E062, E063, E064, E065, E066, E067, E068, E069, E070, E071, E072, E073, E074, E075, E076, E077, E092, E094, E096, E099, E100, E102, E103, E104, E105, E106, E108, E109, E110, E111, E113, E114, E115, E116, E117, E118, E119, E120, E121, E122, E123, E124, E125, E126, E128, E129, E130, E131, E132, E133, E134, E135**
	Usos Permitidos	**Acuacultura, Turismo Alternativo, Asentamientos Humanos, Comercio y Servicios, Infraestructura**
	Usos No Permitidos	**Apicultura, Agricultura, Ganadería, Forestal Maderable, Forestal no Maderable, Turismo Convencional, Industria, Minería no metálica, Minería metálica**
	Criterios de regulación	**Ac02, Ac03, Ac04, Ga05, If01, If08, Ah06, Ah08, Ah10, Ah11, Ah13, Ah14, Ah15, Ah16, Ah17, Ah18, Ah19, Ah20, Ah21**
	Directrices UT	**Ub02, Ub03, Ub04, Ub06, Ub07, Ub08, Ub09, Ub10, Vu01, Vu02, Vu03, Vu04, Vr01, Vr02, Vr03, Vr04, Eq01, Eq02, Eq03, Eq04, Su01, Su02, Su03, Ms01, Ms02, Ms03, Ms04, Gs01, Gs02, Gs03, Fp01, Ir03, Ru01,**

UGAT	76	POLÍTICA ECOLÓGICA / URBANA-TERRITORIAL : Aprovechamiento sustentable / Consolidación

Respaldo social para la consolidación del aprovechamiento sustentable de las comunidades rurales.

Localidades rurales: **El Chapín**

Superficie: **6.72 ha**

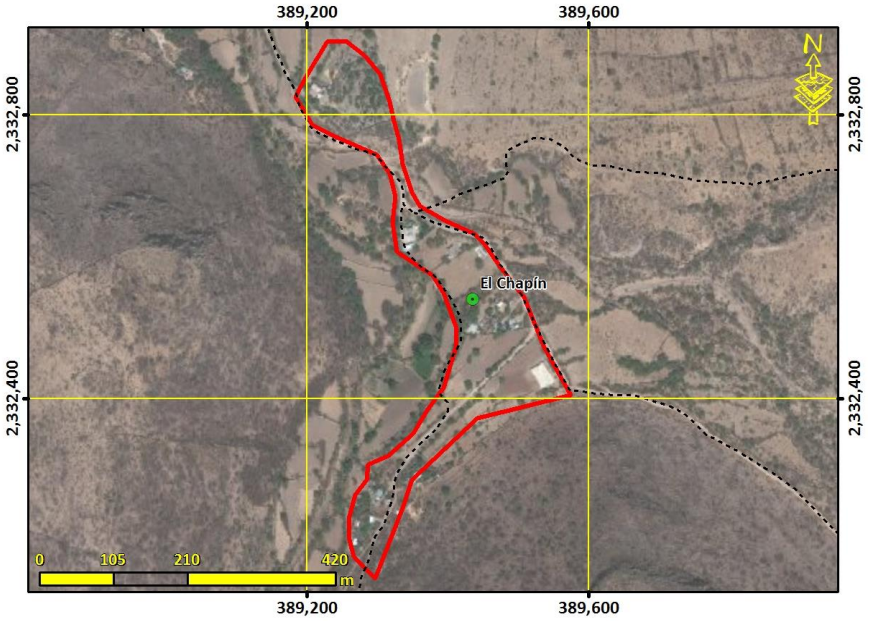
Población: **103 hab.**

Densidad poblacional: **15.33 hab./ha**

Uso de suelo predominante: **Agricultura de humedad**

Región ecológica: **Santa Catarina**





Lineamiento ecológico, urbano y territorial:	**Potenciar el desarrollo de las comunidades rurales mediante el respaldo social de estas, adecuado a las particularidades y características identitarias, sociales, económicas, culturales, ambientales y vocacionales. Detener el despoblamiento impulsando la economía local y orientando las acciones de equipamiento hacia la cobertura en agua potable, energía eléctrica, salud y educación.**

Marginación: **Alto**	Equipamiento abasto:	Equipamiento salud: **1 primaria**	Equipamiento educativo: **1 primaria**
Accesibilidad**: 8.60/10**	Pendiente promedio**: 5.71 (%)**	Erosión**: 1.17 /10**	
Área prioritaria para el mantenimiento de bienes y servicios ambientales: **1.17**	Área prioritaria para conservación de ecosistemas y de la biodiversidad: **1.17**	Susceptibilidad a Inundación: Valor Máximo**: 7.00** Valor Promedio**: 2.28**	Susceptibilidad a deslizamientos: Valor Máximo**: 5.84** Valor Promedio**: 2.04**
Fijación de carbono: **3.47** mg/ha	Riqueza de especie: **3.47**	Recarga del acuífero**: Baja**	

Aptitudes territoriales: (0 - 10)	Agricultura humedad: **5.90**	Agricultura temporal**: 5.90**	Ganadería extensiva: **0.08**	Extrac. mat. Pétreos: **0.00**
	Asent. Humanos: **4.39**	Forestal maderable: **0.06**	Forestal no maderable: **0.06**	Ecoturismo**: 3.55**

Modelo	**Objetivos Estratégicos**	**OE01, OE04, OE05, OE06, OE07, OE08, OE09, OE10, OE11, OE12, OE13, OE14, OE15, OE16, OE17, OE18, OE19**
	Metas	**M01, M02, M05, M06, M07, M08, M09, M10, M11, M12, M14, M15, M16, M17, M18, M19, M20, M21, M22, M24, M25, M26, M27, M28, M29, M30, M31, M32, M33, M34, M35, M36**
	Estrategias	**E001, E002, E003, E005, E006, E007, E008, E027, E032, E033, E034, E036, E038, E039, E040, E041, E042, E043, E044, E045, E046, E048, E049, E050, E051, E054, E056, E057, E058, E059, E060, E061, E062, E063, E064, E065, E066, E067, E068, E069, E070, E071, E072, E073, E074, E075, E076, E077, E092, E094, E096, E099, E100, E102, E103, E104, E105, E106, E108, E109, E110, E111, E113, E114, E115, E116, E117, E118, E119, E120, E121, E122, E123, E124, E125, E126, E128, E129, E130, E131, E132, E133, E134, E135**
	Usos Permitidos	**Acuacultura, Turismo Alternativo, Asentamientos Humanos, Comercio y Servicios, Infraestructura**
	Usos No Permitidos	**Apicultura, Agricultura, Ganadería, Forestal Maderable, Forestal no Maderable, Turismo Convencional, Industria, Minería no metálica, Minería metálica**
	Criterios de regulación	**Ac02, Ac03, Ac04, Ga05, If01, If08, Ah06, Ah08, Ah10, Ah11, Ah13, Ah14, Ah15, Ah16, Ah17, Ah18, Ah19, Ah20, Ah21**
	Directrices UT	**Ub02, Ub03, Ub04, Ub06, Ub07, Ub08, Ub09, Ub10, Vu01, Vu02, Vu03, Vu04, Vr01, Vr02, Vr03, Vr04, Eq01, Eq02, Eq03, Eq04, Su01, Su02, Su03, Ms01, Ms02, Ms03, Ms04, Gs01, Gs02, Gs03, Fp01, Ir03, Ru01, Pa01, Pa02, Pa03**

UGAT	77	POLÍTICA ECOLÓGICA / URBANA-TERRITORIAL : Aprovechamiento sustentable / Consolidación

Manejo ambiental para la consolidación del aprovechamiento sustentable de actividades extractivas de materiales pétreos, y restauración de zonas aprovechadas, perturbadas y sin vegetación en predios cuando se haya concluido el aprovechamiento.

Localidades rurales:

Superficie: **3.02 ha**

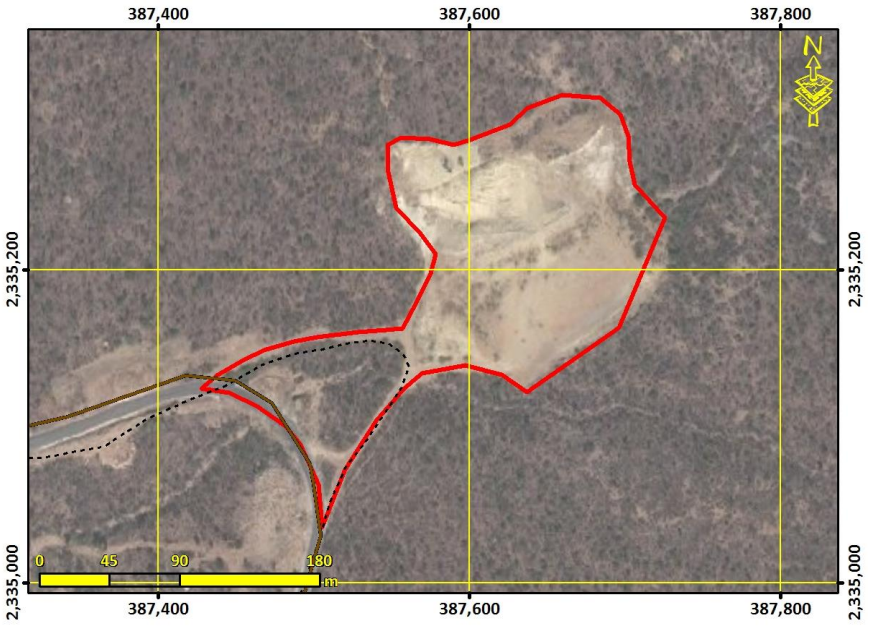
Población: **0 hab.**

Densidad poblacional: **0.00 hab./ha**

Uso de suelo predominante: **Matorral crasicaule**

Región ecológica: **Santa Catarina**





Lineamiento ecológico, urbano y territorial:	**Consolidar el aprovechamiento sustentable de las actividades extractivas de materiales pétreos, mediante el manejo ambiental adecuado que procure la restauración de la cobertura vegetal de las zonas aprovechadas, perturbadas o sin vegetación una vez se haya concluido el periodo de aprovechamiento concesionado que garantice la rehabilitación de los servicios ambientales.**

Marginación:	Equipamiento abasto:	Equipamiento salud:	Equipamiento educativo:
Accesibilidad**: 7.07/10**	Pendiente promedio**: 9.05 (%)**	Erosión**: 8.40 /10**	
Área prioritaria para el mantenimiento de bienes y servicios ambientales: **8.40**	Área prioritaria para conservación de ecosistemas y de la biodiversidad: **8.40**	Susceptibilidad a Inundación: Valor Máximo**: 7.00** Valor Promedio**: 2.02**	Susceptibilidad a deslizamientos: Valor Máximo**: 5.33** Valor Promedio**: 2.00**
Fijación de carbono: **3.47** mg/ha	Riqueza de especie: **3.47**	Recarga del acuífero**: Baja**	

Aptitudes territoriales: (0 - 10)	Agricultura humedad: **0.78**	Agricultura temporal**: 0.78**	Ganadería extensiva: **1.50**	Extrac. mat. Pétreos: **0.00**
	Asent. Humanos: **0.69**	Forestal maderable: **3.54**	Forestal no maderable: **3.54**	Ecoturismo**: 8.45**

Modelo	**Objetivos Estratégicos**	**OE01, OE02, OE05, OE07, OE12, OE14, OE15, OE16**
	Metas	**M01, M02, M03, M06, M07, M11, M19, M25, M26, M27, M28, M29, M30**
	Estrategias	**E003, E008, E014, E034, E036, E049, E069, E093, E095, E099, E103, E110, E113**
	Usos Permitidos	**Infraestructura, Minería no metálica**
	Usos No Permitidos	**Acuacultura, Apicultura, Agricultura, Ganadería, Forestal Maderable, Forestal no Maderable, Turismo Alternativo, Turismo Convencional, Asentamientos Humanos, Comercio y Servicios, Industria, Minería metálica**
	Criterios de regulación	**Co01, If01, If08, Mn01, Ah02, Ah08**
	Directrices UT	**Ex01, Ex02**

UGAT	78	POLÍTICA ECOLÓGICA / URBANA-TERRITORIAL : Aprovechamiento sustentable / Consolidación

Respaldo social para la consolidación del aprovechamiento sustentable de las comunidades rurales.

Localidades rurales:

Superficie: **49.80 ha**

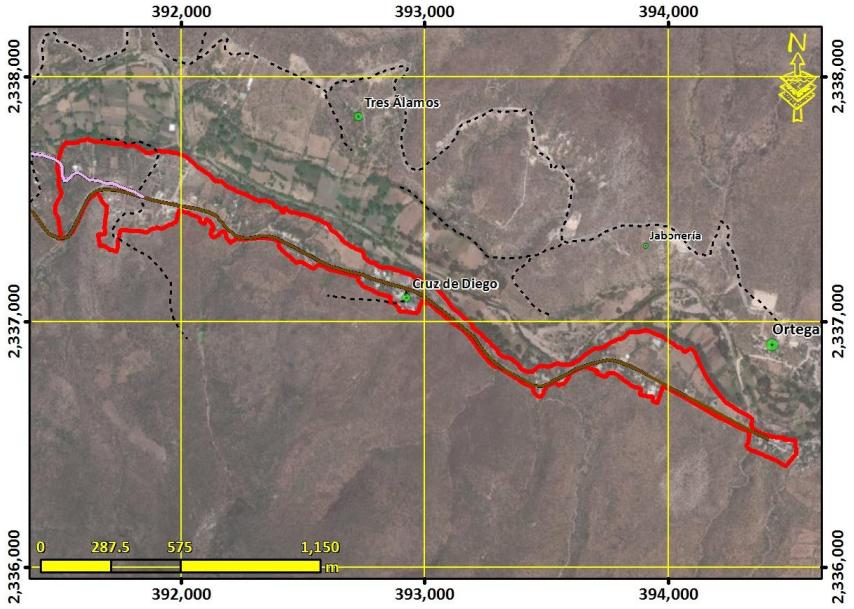
Población: **82 hab.**

Densidad poblacional: **1.65 hab./ha**

Uso de suelo predominante: **Matorral crasicaule con vegetación secundaria arbustiva y herbácea**

Región ecológica: **Santa Catarina**





Lineamiento ecológico, urbano y territorial:	**Potenciar el desarrollo de las comunidades rurales mediante el respaldo social de estas, adecuado a las particularidades y características identitarias, sociales, económicas, culturales, ambientales y vocacionales. Detener el despoblamiento impulsando la economía local y orientando las acciones de equipamiento hacia la cobertura en agua potable, energía eléctrica, salud y educación.**

Marginación: **Medio**	Equipamiento abasto:	Equipamiento salud: **1 preescolar, 2 primarias y 1 secundaria**	Equipamiento educativo: **1 preescolar, 2 primarias y 1 secundaria**
Accesibilidad**: 8.83/10**	Pendiente promedio**: 8.83 (%)**	Erosión**: 3.67 /10**	
Área prioritaria para el mantenimiento de bienes y servicios ambientales: **3.67**	Área prioritaria para conservación de ecosistemas y de la biodiversidad: **3.67**	Susceptibilidad a Inundación: Valor Máximo**: 8.00** Valor Promedio**: 3.75**	Susceptibilidad a deslizamientos: Valor Máximo**: 5.55** Valor Promedio**: 1.31**
Fijación de carbono: **3.47** mg/ha	Riqueza de especie: **3.47**	Recarga del acuífero**: Baja**	

Aptitudes territoriales: (0 - 10)	Agricultura humedad: **3.48**	Agricultura temporal**: 3.48**	Ganadería extensiva: **2.41**	Extrac. mat. Pétreos: **2.33**
	Asent. Humanos: **6.39**	Forestal maderable: **1.65**	Forestal no maderable: **1.65**	Ecoturismo**: 4.67**

Modelo	**Objetivos Estratégicos**	**OE01, OE04, OE05, OE06, OE07, OE08, OE09, OE10, OE11, OE12, OE13, OE14, OE15, OE16, OE17, OE18, OE19**
	Metas	**M01, M02, M05, M06, M07, M08, M09, M10, M11, M12, M14, M15, M16, M17, M18, M19, M20, M21, M22, M24, M25, M26, M27, M28, M29, M30, M31, M32, M33, M34, M35, M36**
	Estrategias	**E001, E002, E003, E005, E006, E007, E008, E027, E032, E033, E034, E036, E038, E039, E040, E041, E042, E043, E044, E045, E046, E048, E049, E050, E051, E054, E056, E057, E058, E059, E060, E061, E062, E063, E064, E065, E066, E067, E068, E069, E070, E071, E072, E073, E074, E075, E076, E077, E092, E094, E096, E099, E100, E102, E103, E104, E105, E106, E108, E109, E110, E111, E113, E114, E115, E116, E117, E118, E119, E120, E121, E122, E123, E124, E125, E126, E128, E129, E130, E131, E132, E133, E134, E135**
	Usos Permitidos	**Acuacultura, Turismo Alternativo, Asentamientos Humanos, Comercio y Servicios, Infraestructura**
	Usos No Permitidos	**Apicultura, Agricultura, Ganadería, Forestal Maderable, Forestal no Maderable, Turismo Convencional, Industria, Minería no metálica, Minería metálica**
	Criterios de regulación	**Ac02, Ac03, Ac04, Ga05, If01, If08, Ah06, Ah08, Ah10, Ah11, Ah13, Ah14, Ah15, Ah16, Ah17, Ah18, Ah19, Ah20, Ah21**
	Directrices UT	**Ub02, Ub03, Ub04, Ub06, Ub07, Ub08, Ub09, Ub10, Vu01, Vu02, Vu03, Vu04, Vr01, Vr02, Vr03, Vr04, Eq01, Eq02, Eq03, Eq04, Su01, Su02, Su03, Ms01, Ms02, Ms03, Ms04, Gs01, Gs02, Gs03, Fp01, Ir03, Ru01,**

UGAT	79	POLÍTICA ECOLÓGICA / URBANA-TERRITORIAL : Conservación / Consolidación

Manejo ambiental para la conservación de ecosistemas riparios y acuáticos e Impulso económico para la consolidación del aprovechamiento sustentable de actividades de temporal en predios con vocación agrícola.

Localidades rurales:

Superficie: **84.22 ha**

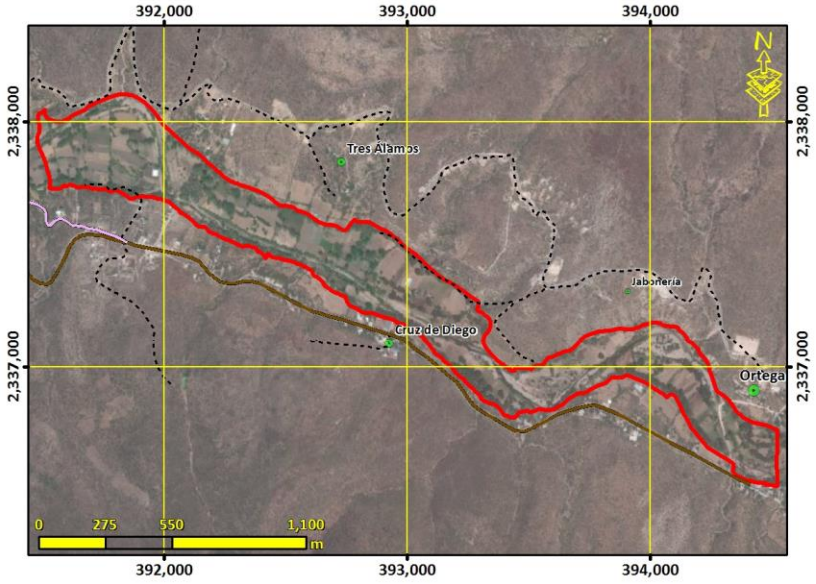
Población: **0 hab.**

Densidad poblacional: **0.00 hab./ha**

Uso de suelo predominante: **Agricultura de humedad**

Región ecológica: **Santa Catarina**





Lineamiento ecológico, urbano y territorial:	**Consolidar el aprovechamiento sustentable de las áreas tradicionales de agricultura de temporal mediante el impulso económico que mejore su productividad y reduzca las pérdidas en los predios con vocación agrícola y pendientes menores al 30%; así como el manejo ambiental necesario para conservar la biodiversidad y las funciones ecológicas del ecosistema de corredor ripario y los demás ecosistemas acuáticos.**

Marginación:	Equipamiento abasto:	Equipamiento salud:	Equipamiento educativo:
Accesibilidad**: 8.84/10**	Pendiente promedio**: 5.19 (%)**	Erosión**: 2.48 /10**	
Área prioritaria para el mantenimiento de bienes y servicios ambientales: **2.48**	Área prioritaria para conservación de ecosistemas y de la biodiversidad: **2.48**	Susceptibilidad a Inundación: Valor Máximo**: 8.00** Valor Promedio**: 5.26**	Susceptibilidad a deslizamientos: Valor Máximo**: 8.52** Valor Promedio**: 2.34**
Fijación de carbono: **3.47** mg/ha	Riqueza de especie: **3.47**	Recarga del acuífero**: Baja**	

Aptitudes territoriales: (0 - 10)	Agricultura humedad: **8.50**	Agricultura temporal**: 8.50**	Ganadería extensiva: **0.47**	Extrac. mat. Pétreos: **7.45**
	Asent. Humanos: **5.93**	Forestal maderable: **0.30**	Forestal no maderable: **0.30**	Ecoturismo**: 5.33**

Modelo	**Objetivos Estratégicos**	**OE01, OE02, OE03, OE04, OE05, OE06, OE07, OE08, OE09, OE10, OE11, OE12, OE13, OE14, OE15, OE16, OE17, OE18, OE19**
	Metas	**M01, M02, M03, M04, M05, M06, M07, M08, M09, M10, M11, M12, M13, M14, M15, M16, M17, M19, M20, M21, M22, M23, M24, M25, M26, M27, M28, M29, M30, M31, M32, M33, M34, M35, M36**
	Estrategias	**E001, E002, E003, E004, E006, E007, E008, E010, E011, E012, E014, E015, E016, E019, E020, E021, E022, E023, E025, E026, E028, E029, E032, E033, E034, E035, E036, E037, E038, E039, E048, E049, E064, E069, E070, E071, E072, E078, E079, E081, E086, E087, E088, E089, E094, E095, E096, E098, E099, E102, E103, E105, E112, E113, E115, E117, E127, E129**
	Usos Permitidos	**Acuacultura, Apicultura, Agricultura, Ganadería, Forestal Maderable, Forestal no Maderable, Turismo Alternativo, Infraestructura**
	Usos No Permitidos	**Turismo Convencional, Asentamientos Humanos, Comercio y Servicios, Industria, Minería no metálica, Minería metálica**
	Criterios de regulación	**Ac01, Ac04, Ac05, Ag01, Ag02, Ag03, Ag04, Ag05, Ag06, Ag07, Ag08, Ag09, Ag10, Ag11, Co01, Fn01, Fo03, Fo04, Ga01, Ga02, Ga03, Ga04, Ga05, Ga06, Ga08, If01, If02, If03, If04, If06, If07, If08, Mn02, Mn03, Mn04, Tu02, Tu03, Tu04, Tu06, Tu08, Ah02, Ah08**
	Directrices UT	**Ir01, Ir02, Ir03**

UGAT	80	POLÍTICA ECOLÓGICA / URBANA-TERRITORIAL : Restauración / Consolidación

Manejo ambiental para la restauración del matorral perturbado y las zonas deforestadas por actividades agropecuarias con vocación forestal e Impulso económico para la consolidación del aprovechamiento sustentable de actividades de temporal y ganadería ext

Localidades rurales: **Jabonería, Tres Álamos**

Superficie: **86.51 ha**

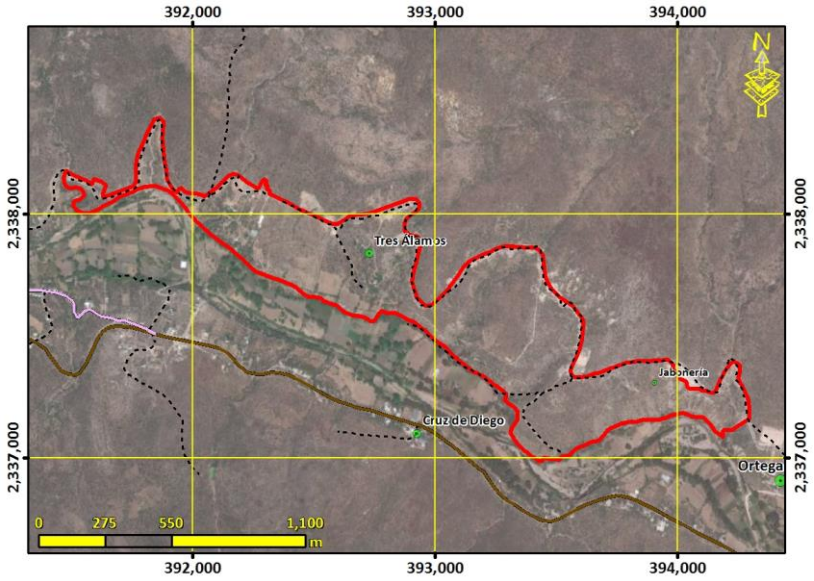
Población: **85 hab.**

Densidad poblacional: **0.98 hab./ha**

Uso de suelo predominante: **Matorral crasicaule con vegetación secundaria arbustiva y herbácea**

Región ecológica: **Santa Catarina**





Lineamiento ecológico, urbano y territorial:	**Consolidar el aprovechamiento sustentable de las áreas tradicionales de agricultura de temporal y ganadería extensiva mediante el impulso económico que mejore su productividad y reduzca las pérdidas en los predios con vocación agropecuaria y pendientes menores al 30%; así como el manejo ambiental necesario para recuperar la cobertura vegetal original y las funciones ecológicas del matorral y los demás ecosistemas perturbados, así como de las zonas deforestadas por actividades agropecuarias con vocación forestal.**

Marginación: **Alto**	Equipamiento abasto:	Equipamiento salud:	Equipamiento educativo:
Accesibilidad**: 7.90/10**	Pendiente promedio**: 11.01 (%)**	Erosión**: 5.93 /10**	
Área prioritaria para el mantenimiento de bienes y servicios ambientales: **5.93**	Área prioritaria para conservación de ecosistemas y de la biodiversidad: **5.93**	Susceptibilidad a Inundación: Valor Máximo**: 7.00** Valor Promedio**: 2.26**	Susceptibilidad a deslizamientos: Valor Máximo**: 5.51** Valor Promedio**: 2.76**
Fijación de carbono: **3.47** mg/ha	Riqueza de especie: **3.47**	Recarga del acuífero**: Baja**	

Aptitudes territoriales: (0 - 10)	Agricultura humedad: **3.92**	Agricultura temporal**: 3.92**	Ganadería extensiva: **4.86**	Extrac. mat. Pétreos: **1.32**
	Asent. Humanos: **3.93**	Forestal maderable: **3.13**	Forestal no maderable: **3.13**	Ecoturismo**: 7.32**

Modelo	**Objetivos Estratégicos**	**OE01, OE02, OE03, OE04, OE07, OE11, OE12, OE14, OE15, OE16, OE17**
	Metas	**M01, M02, M03, M04, M05, M11, M17, M19, M20, M23, M24, M25, M26, M27, M28, M30, M31, M32, M33**
	Estrategias	**E001, E002, E003, E005, E006, E007, E008, E010, E011, E012, E014, E015, E016, E021, E022, E023, E025, E026, E028, E029, E048, E049, E064, E069, E070, E071, E072, E078, E079, E081, E083, E084, E086, E087, E088, E089, E094, E095, E096, E098, E099, E102, E103, E105, E112, E113, E115, E117, E127**
	Usos Permitidos	**Apicultura, Agricultura, Ganadería, Forestal Maderable, Forestal no Maderable, Turismo Alternativo, Infraestructura**
	Usos No Permitidos	**Acuacultura, Turismo Convencional, Asentamientos Humanos, Comercio y Servicios, Industria, Minería no metálica, Minería metálica**
	Criterios de regulación	**Ag01, Ag02, Ag03, Ag04, Ag05, Ag06, Ag07, Ag08, Ag09, Ag10, Ag11, Ag14, Co01, Fn01, Fn03, Fo02, Fo03, Fo04, Ga01, Ga02, Ga03, Ga04, Ga06, Ga08, If01, If02, If03, If04, If06, If07, If08, Mn02, Mn03, Tu02, Tu03, Tu04, Tu05, Tu08, Ah02, Ah08**
	Directrices UT	**Ir01, Ir02**

UGAT	81	POLÍTICA ECOLÓGICA / URBANA-TERRITORIAL : Aprovechamiento sustentable / Consolidación

Manejo ambiental para la conservación del ecosistema de matorral y Respaldo social para la consolidación del aprovechamiento sustentable de actividades de temporal en predios con vocación agrícola en zona de amortiguamiento (la gestión del territorio de e

Localidades rurales: **Corral Falso, Los Martínez**

Superficie: **48.77 ha**

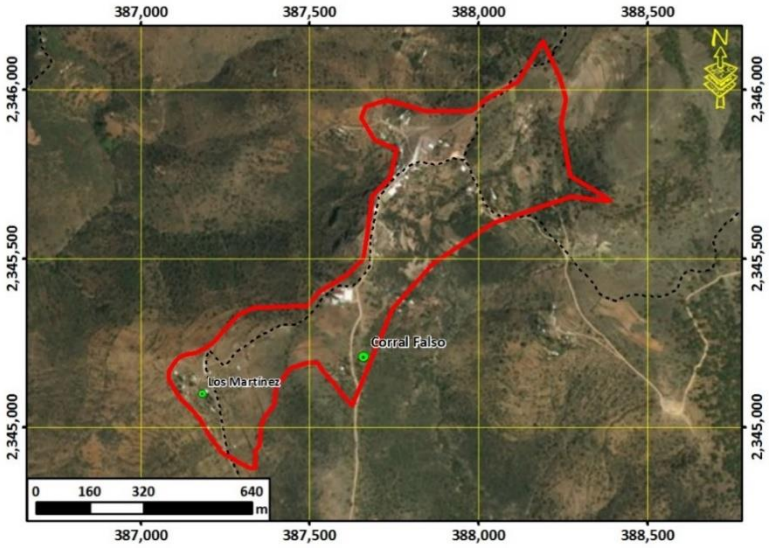
Población: **187 hab.**

Densidad poblacional: **3.83 hab./ha**

Uso de suelo predominante: **Agricultura de temporal**

Región ecológica: **Sierra de San José del Chilar - Paredes**





Lineamiento ecológico, urbano y territorial:	**Conservar la biodiversidad y las funciones ecológicas del ecosistema de matorral y los demás ecosistemas creando las condiciones necesarias para lograr su conservación a largo plazo mediante su adecuado manejo ambiental , promoviendo el impulso económico a actividades alternativas que procure la adecuada reconversión productiva según la vocación del suelo para un aprovechamiento sustentable de los recursos que evite la disminución del capital natural y consolidar el aprovechamiento sustentable de las áreas de agricultura de temporal y ganadería extensiva que han sido aprovechados de manera tradicional y continua, sin ocasionar alteraciones significativas en el ecosistema, mediante el respaldo social que mejore su productividad y reduzca las pérdidas en los predios con vocación agropecuaria y pendientes menores al 30% para la satisfacción de las necesidades socioeconómicas y culturales de los habitantes del área. Detener el despoblamiento impulsando la economía local y orientando las acciones de equipamiento hacia la cobertura en agua potable, energía eléctrica, salud y educación.**

Marginación: **Alto**	Equipamiento abasto: **1 DICONSA**	Equipamiento salud: **1 preescolar, 1 primaria y 1 secundaria**	Equipamiento educativo: **1 preescolar, 1 primaria y 1 secundaria**
Accesibilidad**: 7.05/10**	Pendiente promedio**: 19.71 (%)**	Erosión**: 3.97 /10**	
Área prioritaria para el mantenimiento de bienes y servicios ambientales: **3.97**	Área prioritaria para conservación de ecosistemas y de la biodiversidad: **3.97**	Susceptibilidad a Inundación: Valor Máximo**: 3.00** Valor Promedio**: 0.02**	Susceptibilidad a deslizamientos: Valor Máximo**: 6.87** Valor Promedio**: 3.80**
Fijación de carbono: **3.47** mg/ha	Riqueza de especie: **3.47**	Recarga del acuífero**: Baja**	

Aptitudes territoriales: (0 - 10)	Agricultura humedad: **1.20**	Agricultura temporal**: 1.20**	Ganadería extensiva: **3.25**	Extrac. mat. Pétreos: **0.00**
	Asent. Humanos: **3.34**	Forestal maderable: **2.69**	Forestal no maderable: **2.69**	Ecoturismo**: 4.20**

Modelo	**Objetivos Estratégicos**	**OE01, OE02, OE03, OE04, OE05, OE06, OE07, OE11, OE12, OE14, OE15, OE16, OE17, OE18**
	Metas	**M01, M02, M03, M04, M05, M06, M07, M08, M11, M17, M19, M20, M23, M24, M25, M26, M27, M28, M30, M31, M32, M33, M34**
	Estrategias	**E001, E002, E003, E005, E006, E007, E008, E010, E011, E014, E015, E016, E017, E018, E021, E022, E023, E025, E026, E028, E029, E032, E033, E034, E035, E036, E037, E038, E039, E048, E049, E064, E069, E070, E071, E072, E078, E079, E081, E086, E087, E088, E089, E094, E095, E096, E098, E099, E102, E103, E105, E112, E113, E115, E117, E127, E129**
	Usos Permitidos	**Apicultura, Agricultura, Ganadería, Forestal Maderable, Forestal no Maderable, Turismo Alternativo, Infraestructura**
	Usos No Permitidos	**Acuacultura, Turismo Convencional, Asentamientos Humanos, Comercio y Servicios, Industria, Minería no metálica, Minería metálica**
	Criterios de regulación	**Ag01, Ag02, Ag03, Ag04, Ag05, Ag06, Ag07, Ag08, Ag09, Ag10, Ag11, Co01, Fn01, Fo03, Fo04, Ga01, Ga02, Ga03, Ga04, Ga05, Ga06, Ga08, If01, If02, If03, If04, If06, If07, If08, Mn02, Mn03, Tu02, Tu03, Tu04, Tu08, Ah02, Ah08**
	Directrices UT	**Rb01, Rb02, Rb05, Rb06**

UGAT	82	POLÍTICA ECOLÓGICA / URBANA-TERRITORIAL : Aprovechamiento sustentable / Consolidación

Respaldo social para la consolidación del aprovechamiento sustentable de las comunidades rurales.

Localidades rurales:

Superficie: **10.90 ha**

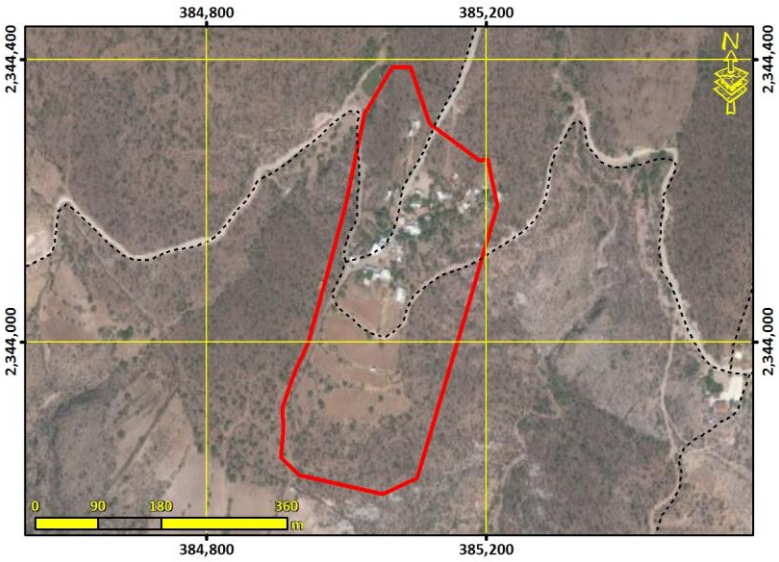
Población: **0 hab.**

Densidad poblacional: **0.00 hab./ha**

Uso de suelo predominante: **Matorral crasicaule**

Región ecológica: **Sierra de San José del Chilar - Paredes**





Lineamiento ecológico, urbano y territorial:	**Potenciar el desarrollo de las comunidades rurales mediante el respaldo social de estas, adecuado a las particularidades y características identitarias, sociales, económicas, culturales, ambientales y vocacionales. Detener el despoblamiento impulsando la economía local y orientando las acciones de equipamiento hacia la cobertura en agua potable, energía eléctrica, salud y educación.**

Marginación:	Equipamiento abasto:	Equipamiento salud:	Equipamiento educativo:
Accesibilidad**: 7.79/10**	Pendiente promedio**: 14.72 (%)**	Erosión**: 5.97 /10**	
Área prioritaria para el mantenimiento de bienes y servicios ambientales: **5.97**	Área prioritaria para conservación de ecosistemas y de la biodiversidad: **5.97**	Susceptibilidad a Inundación: Valor Máximo**: 7.00** Valor Promedio**: 0.63**	Susceptibilidad a deslizamientos: Valor Máximo**: 7.53** Valor Promedio**: 2.80**
Fijación de carbono: **3.47** mg/ha	Riqueza de especie: **3.47**	Recarga del acuífero**: Baja**	

Aptitudes territoriales: (0 - 10)	Agricultura humedad: **1.04**	Agricultura temporal**: 1.04**	Ganadería extensiva: **2.42**	Extrac. mat. Pétreos: **0.00**
	Asent. Humanos: **3.37**	Forestal maderable: **1.96**	Forestal no maderable: **1.96**	Ecoturismo**: 5.11**

Modelo	**Objetivos Estratégicos**	**OE01, OE04, OE05, OE06, OE07, OE08, OE09, OE10, OE11, OE12, OE13, OE14, OE15, OE16, OE17, OE18, OE19**
	Metas	**M01, M02, M05, M06, M07, M08, M09, M10, M11, M12, M14, M15, M16, M17, M18, M19, M20, M21, M22, M24, M25, M26, M27, M28, M29, M30, M31, M32, M33, M34, M35, M36**
	Estrategias	**E001, E002, E003, E005, E006, E007, E008, E027, E032, E033, E034, E036, E038, E039, E040, E041, E042, E043, E044, E045, E046, E048, E049, E050, E051, E054, E056, E057, E058, E059, E060, E061, E062, E063, E064, E065, E066, E067, E068, E069, E070, E071, E072, E073, E074, E075, E076, E077, E092, E094, E096, E099, E100, E102, E103, E104, E105, E106, E108, E109, E110, E111, E113, E114, E115, E116, E117, E118, E119, E120, E121, E122, E123, E124, E125, E126, E128, E129, E130, E131, E132, E133, E134, E135**
	Usos Permitidos	**Acuacultura, Turismo Alternativo, Asentamientos Humanos, Comercio y Servicios, Infraestructura**
	Usos No Permitidos	**Apicultura, Agricultura, Ganadería, Forestal Maderable, Forestal no Maderable, Turismo Convencional, Industria, Minería no metálica, Minería metálica**
	Criterios de regulación	**Ac02, Ac03, Ac04, Ga05, If01, If08, Ah06, Ah08, Ah10, Ah11, Ah13, Ah14, Ah15, Ah16, Ah17, Ah18, Ah19, Ah20, Ah21**
	Directrices UT	**Ub02, Ub03, Ub04, Ub06, Ub07, Ub08, Ub09, Ub10, Vu01, Vu02, Vu03, Vu04, Vr01, Vr02, Vr03, Vr04, Eq01, Eq02, Eq03, Eq04, Su01, Su02, Su03, Ms01, Ms02, Ms03, Ms04, Gs01, Gs02, Gs03, Fp01, Ir03, Ru01,**

V.4 Zonificación, usos y destinos del suelo (o Modelo de Ordenamiento Sustentable de los Centros de Población)

La Zonificación del Centro de Población de Santa Catarina se alinea con este Programa Municipal en las políticas de ordenamiento y desarrollo propuestas, determinando una UGAT con la política predominante de **"Aprovechamiento sustentable para consolidación de comunidades de vinculación urbano-rural mediante consolidación estratégica"**. Bajo esta política se pretende fortalecer el desarrollo de las zonas de asentamientos humanos que conforman el Centro de Población de Santa Catarina bajo una visión que integre la parte ecológica, urbana y territorial, y reivindique las actividades agropecuarias y la conservación ambiental como parte esencial del desarrollo urbano, para poder así garantizar el pleno desarrollo de la población.

La presente propuesta pretende determinar la regulación del uso del suelo del desarrollo del Centro de Población de Santa Catarina, propiciando un entorno más equilibrado, eficiente y competitivo, orientado a mejorar el nivel de vida de sus habitantes, protegiendo al ambiente y a los recursos naturales (Art. 39 del Código Territorial para el Estado y los Municipios de Guanajuato) a través del Modelo de ordenamiento sustentable del territorio en el que se establecen las políticas y estrategias de uso y ocupación del suelo, determinadas con base en los diferentes escenarios y la potencialidad y disponibilidad de los recursos, las de protección, conservación y restauración del equilibrio ecológico, así como de la evaluación de su impacto para el desarrollo, convirtiéndose en un instrumento de políticas destinado a normar el uso y aprovechamiento del suelo, evaluando sus potencialidades y conflictos (Art. 41 del Código Territorial para el Estado y los Municipios de Guanajuato), lo cual se logra a través de la Zonificación de usos y destinos del suelo del Centro de Población de Santa Catarina. Para tal efecto, se dividió el Centro de Población en zonas según su vocación y compatibilidad clasificadas en zonas, usos y destinos del suelo, tal como viene definido en el artículo 57 del Código Territorial para el Estado y los Municipios de Guanajuato, que a la letra dice así: *"Los programas municipales son los instrumentos de planeación, con visión prospectiva de largo plazo, en los que se representa la dimensión territorial del desarrollo del Municipio, se establece la zonificación del territorio municipal, asignando los usos y destinos para áreas y corredores urbanos, la intensidad y lineamientos específicos de uso de suelo para cada zona o corredor, así como las modalidades y restricciones al uso del suelo y a las construcciones, definiendo el marco para ordenar las actividades sociales y económicas en el territorio, desde una perspectiva integral y sustentable, atendiendo los aspectos sociales, ambientales y económicos"*.

Esta zonificación representa la dimensión territorial que determina las áreas principales, entre otras, de la siguiente manera:

- Especifica los usos y destinos de las zonas y corredores en que se distribuye el territorio municipal, con el propósito de proteger el ambiente y preservar, restaurar y aprovechar de manera sustentable los recursos naturales, en la realización de actividades productivas y en la localización de los centros de población.
- Delimita los centros de población, conforme a la clasificación básica del territorio en áreas urbanizadas, áreas para consolidación, áreas para crecimiento y áreas no urbanizables.

- Define las bases generales para el uso y destino a que podrán dedicarse las áreas o predios ubicados en la circunscripción del municipio, las previsiones para la integración de los sistemas de infraestructura pública y equipamiento urbano, así como las modalidades y restricciones para el uso del suelo y a las construcciones de manera general, quedando pendiente su precisión a detalle en el Reglamento Municipal de Zonificación respectivo o en el Reglamento Municipal del Ordenamiento Sustentable del Territorio.
- Determina los procesos generales de gestión urbana que deben de considerar los diferentes usos y destinos de suelo que se promuevan en el territorio municipal de acuerdo al Código Territorial para el Estado y los Municipios de Guanajuato.
- Se integra dentro de la zonificación, la zona de "Reserva para el Crecimiento", la cual no tiene un uso o destino predeterminado, lo cual implicaría un proceso de "Asignación de Uso o Destino de Suelo" que deberá ser aprobado por el H. Ayuntamiento y apoyado por dictamen técnico del área encargada de la Planeación y/o de la Administración del Ordenamiento Sustentable del Territorio.

ZONIFICACIÓN

La zonificación primaria del territorio municipal entendida como la determinación de las áreas que integran y delimitan un territorio; sus aprovechamientos predominantes y las reservas, usos de suelo y destinos, así como la delimitación de las áreas de crecimiento, conservación, consolidación y mejoramiento, que se proponen para el programa municipal son los siguientes:

I. Usos del suelo:

a) Agrícola;
b) Pecuario;
c) Forestal;
d) Habitacional;
e) De servicios;
f) Comercial;
g) Turístico o recreativo;
h) Agroindustrial;
i) Actividades extractivas;
j) Industrial;
k) Centro de Población;
l) Comunidad rural;
m) Ecológico;
n) Mixto; y

II. Destinos del suelo:

a) Parque urbano, jardín público o área verde;
b) Conservación ecológica;
c) Recarga de mantos acuíferos;
d) Equipamiento urbano;
e) Infraestructura pública; y
f) Mixto.

ZONIFICACIÓN DEL CENTRO DE POBLACIÓN DE SANTA CATARINA

La zonificación secundaria del centro de población de Santa Catarina agrupa 5 unidades de gestión ambiental territorial que en conjunto conforman el centro urbano. Dentro de la zonificación de los

usos y destinos del suelo del municipio de Santa Catarina, se pueden identificar un total de 13 localidades. No obstante, la cabecera municipal es el único Centro de Población existente en el municipio considerado como urbano, aún y cuando ni siquiera alcanza los 2,500 habitantes.

En conjunto las unidades del centro de población representan un espacio de continuo flujo e intercambio de personas, productos e insumos que opera como un único centro urbano, dispuesto de forma lineal a lo largo de la carretera San Luis de la Paz – Santa Catarina. La zonificación de los usos y destinos del suelo para esta UGAT urbana del Centro de Población de la Cabecera Municipal; Tal como lo establece el Código Territorial para el Estado y Municipios de Guanajuato, en los artículos 74, 75, 76,77 y 78 con el fin de tener congruencia con las denominaciones identificadas en el mismo, se establecen los siguientes usos y destinos de suelo.

ZONAS DE USOS Y DESTINOS DE SUELO

Zona urbanizada:

- **Habitacionales:** Son los que se aprovecharán predominantemente para vivienda y deberán urbanizarse en su totalidad. Las zonas habitacionales se clasifican en :
    - **Habitacional de densidad mínima (H0)**
    - **Habitacional de densidad muy baja (H1)**
    - **Habitacional de densidad baja (H2)**
    - **Habitacional de densidad media mixto con Comercio y Servicios de Baja Intensidad (HCS).**

- **Comerciales:** Son zonas donde existe vivienda con comercio o solamente comercio y en algunos corredores que cuentan con características de ubicación en donde es recomendable la aplicación de este uso.

    - **Comercio de intensidad mínima (C1): hasta 5 personas activas**
    - **Comercio de intensidad baja (C2): hasta 15 personas activas**

- **Servicios (S):** Son zonas donde existe vivienda con servicio o solamente servicio y en algunos corredores que cuentan con características de ubicación en donde es recomendable la aplicación de este uso y se clasifican en :

    - **Servicio de intensidad mínima (S1): hasta 5 personas activas**
    - **Servicio de intensidad baja (S2): hasta 15 personas activas**

- **Equipamiento urbano básico:** El conjunto de inmuebles, instalaciones, construcciones y mobiliario afectos a un servicio público, para obras complementarias del asentamiento humano y de beneficio colectivo y para obras relativas a la cultura, la educación, el esparcimiento. Este se clasifica en:

- **Equipamiento Urbano Básico (E)**
- **Reserva de Equipamiento Urbano Básico (RE)**

- **Industria:** Son los destinados predominantemente para el establecimiento de fábricas o industrias destinadas a la producción, extracción, explotación, transformación y distribución de bienes y servicios, las zonas industriales se clasifican en:
  - **Industria Ligera (I1)**
  - **Industria Baja (I2)**
- **Infraestructura (IF):** Comprende las instalaciones generadoras o de distribución de la infraestructura urbana, tales como pozos de extracción, tanques de almacenamiento o bombeo, relleno sanitario, plantas de tratamiento, subestaciones y similares.

- **Centro Urbano:** Zona o Polígono que se encuentra delimitada principalmente por los edificios arquitectónicos catalogados por el INAH y su zona de amortiguamiento, cuyo objetivo es conservar las edificaciones y espacios de valor histórico, arquitectónico o cultural, a fin de rehabilitar o renovar las edificaciones, para ello, se promoverá la elaboración de estudios, programas y proyectos.
  - **Centro Urbano A (CU-A): Presencia de edificios catalogados por INAH**
  - **Centro Urbano B (CU-B): Zona amortiguamiento a edificios catalogados**

Zona Urbanizable:

- **Reserva para Consolidación Urbana (ZRU).** Son terrenos baldíos, agrícolas o sin usos o destinos que se encuentran dentro de la zona urbana consolidada y que son sujetos de ser urbanizables, los cuales no tienen usos o destinos predeterminados, sujetos a la Asignación de uso y destino por parte del H. Ayuntamiento
- **Reserva para el Crecimiento Urbano (ZCU).** Son terrenos no urbanizados o agrícolas que se encuentran en la periferia de la zona urbana del Centro de Población y que no tienen determinados usos o destinos de suelo, sujetos a la Asignación de uso y destino por parte del H. Ayuntamiento.

Zona No Urbanizable:

- **Reserva Agrícola (ZRA).** Son terrenos agrícolas que se encuentren fuera de las zonas de reserva para el crecimiento o de consolidación urbana.
- **Agropecuario (PA).** Son zonas dedicadas a actividades relacionadas a la cría de ganado mayor/menor y a la producción avícola y apícola, etc
- **Reserva Ecológica (ZRE).** Son terrenos con características naturales que deben de ser preservados por su importancia dentro del ecosistema del centro de población.
- **Reserva Hídrica (ZRH).** Son zonas de cuerpos de captación de aguas pluviales y cuerpos superficiales como ríos y arroyos que tienen funciones de captación y escorrentía hídrica.

GRUPOS DE USOS Y DESTINOS DE SUELO:

A continuación, como una estrategia de ordenamiento sustentable del territorio de apoyo a la gestión urbana municipal, complementaria y hasta en tanto no haya un Reglamento Municipal, se proponen los siguientes grupos de usos y destinos de suelo:

- **Grupo I. Habitacional de densidad mínima (H0)**: Zonas habitacionales con densidades menores a 20 habitantes por hectárea.
- **Grupo II. Habitacional de densidad muy baja (H1)**: Zonas habitacionales en proceso de consolidación que se ubican junto a zonas no urbanizadas con densidades menores a 45 habitantes por hectárea.
- **Grupo III. Habitacional de densidad baja (H2):** Zonas habitacionales alrededor del núcleo urbano de la zona urbana del Centro de Población con densidades entre 46 y 75 habitantes por hectárea.
- **Grupo IV. Habitacional de densidad media mixto con Comercio y Servicios de Baja Intensidad (HCS).** Este uso de suelo se localiza básicamente en la zona urbana ya consolidada, como son las primeras manzanas del centro urbano e histórico, así como las que se ubican están sobre las vialidades principales, así como las manzanas de los centros de cada uno de los barrios y/o colonias del Centro de Población, y las que se ubican alrededor de algún equipamiento. Este uso permite que la población realice los intercambios comerciales necesarios para el desarrollo económico de la ciudad, en espacios que ofrezcan accesibilidad y comodidad
- **Grupo V. Comercio de intensidad mínima (C1).** Son aquéllos comercios de mínima intensidad que se ubican tanto al interior de zonas habitacionales como de la zona de corredores urbanos o carreteros, cuyo propósito principal es ofrecer insumos y productos a las zonas habitacionales y rurales.
- **Grupo VI. Comercio de intensidad baja (C2).** Son aquéllos comercios de baja intensidad que se ubican tanto al interior de zonas habitacionales como de la zona de corredores urbanos o carreteros, cuyo propósito principal es ofrecer insumos y productos a las zonas habitacionales y rurales.
- **Grupo VII. Servicios de intensidad mínima (S1).** Son aquéllos servicios de intensidad mínima que se ubican tanto al interior de zonas habitacionales como de la zona de corredores urbanos o carreteros, cuyo propósito principal es ofrecer servicios a las zonas habitacionales y rurales.
- **Grupo VIII. Servicios de intensidad baja (S2).** Son aquéllos servicios de baja intensidad que se ubican tanto al interior de zonas habitacionales como de la zona de corredores urbanos o carreteros, cuyo propósito principal es ofrecer servicios a las zonas habitacionales y rurales.
- **Grupo IX. Equipamiento Urbano Básico (E).** Áreas dedicadas para instalaciones para la satisfacción de necesidades básicas de la población ofertadas por la administración pública. Entre los servicios se contemplan son la educación y cultura; salud y asistencia social; recreación y deporte; administración y servicios públicos; y abasto y comercio.

- **Grupo X. Reserva de Equipamiento Urbano Básico (RE).** Áreas dedicadas para futuras instalaciones para la satisfacción de necesidades básicas de la población ofertadas por la administración pública. Entre los servicios se contemplan son la educación y cultura; salud y asistencia social; recreación y deporte; administración y servicios públicos; y abasto y comercio.
- **Grupo XI. Industria Ligera (I1).** Este uso de producción y fabricación de artículos, se caracteriza por ubicarse dentro de la zona urbana, intensidad hasta 50 personas activas, o bajo impacto y no genera conflictos negativos en el entorno urbano inmediato.
- **Grupo XII. Industria Baja (I2).** Este uso de producción y fabricación de artículos, se caracteriza por ubicarse dentro de la zona urbana, intensidad mayor a de 50 personas activas pero que no genera conflictos negativos en el entorno urbano inmediato.
- **Grupo XIII. Infraestructura (IF).** Zonas dedicadas a obras de apoyo a la producción y al desarrollo económico y urbano. Entre ellas se encuentran carreteras, vialidades, líneas de distribución de energía eléctrica, redes de distribución de agua, etc.
- **Grupo XIV. Reserva Agrícola (ZRA)**. Son terrenos que se ocupan para actividades de producción agrícola y que se determinan dentro de la Zona de Reserva para el Crecimiento.
- **Grupo XV. Reserva Hídrica (ZRH)**. Son zonas de cuerpos de captación de aguas pluviales y cuerpos superficiales como ríos y arroyos que tienen funciones de captación y escorrentía hídrica.
- **Grupo XVI. Reserva Ecológica (ZRE)**. Son terrenos con características naturales que deben de ser preservados por su importancia dentro del ecosistema del centro de población.
- **Grupo XVII. Usos Especiales (UE)**. A este grupo de usos del suelo corresponden, Estaciones de Servicio de gasolina o diésel, Antenas de telefonía Celular, Estaciones de Gas L.P. y así mismo se incluyen los bancos de materiales pétreos. Por su alto impacto sobre las actividades cotidianas de la población de la zona urbana y rural, deberán de presentar estudios de compatibilidad urbanística donde se evalúe primeramente su compatibilidad en el sitio que se proponga su ubicación, además de aquellos otros que se establezcan por las normativas en la materia. La clasificación de estos grupos, así como la descripción de los usos y destinos del suelo que se identifiquen en cada uno de ellos, se deberán de considerar con detalle en la normativa municipal correspondiente, ya sea en el Reglamento de Zonificación de Usos y Destinos del Suelo o en el Código Municipal Territorial, según sea el caso que se determine para el municipio.
- **Grupo XVIII. Centro Urbano (CU-A y CU-B)**. A este grupo lo componen zonas o polígonos que se encuentran delimitadas principalmente por los edificios arquitectónicos catalogados por el INAH y su zona de amortiguamiento, cuyo objetivo es conservar las edificaciones y espacios de valor histórico, arquitectónico o cultural, a fin de rehabilitar o renovar las edificaciones, para ello, se promoverá la elaboración de estudios, programas y proyectos.

Tabla 249. Criterios considerados para la construcción del MOS-CP.

Criterio	Descripción
Estructura de la economía	Población económicamente activa, características de los sectores productivos y sus cadenas asociadas, PIB per cápita por sector o actividad, Índice de dependencia económica, distribución espacial de los sectores económicos.
Riesgos	Zonas susceptibles a inundación por efectos hidrometeorológicos y de deslizamiento.
Características ecológicas y ambientales	Topografía, fuentes de abastecimiento de agua potable, zonas de valor natural o ecológico, aptitud territorial.

Fuente: Elaboración propia

IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN DE ZONAS ESPECIALES

CENTRO URBANO (A Y B).

La necesidad de preservar, estudiar y difundir el patrimonio histórico de la Nación, expresada por el Gobierno Federal de Lázaro Cárdenas, originó la creación del Instituto Nacional de Antropología e Historia, el 3 de febrero de 1939.

Una de las funciones primarias encomendadas al INAH fue la vigilancia, conservación y restauración de los monumentos arqueológicos, históricos y artísticos de la República, así como de los objetos que en ellos se encuentren. Para tal efecto fue creado el Departamento de Monumentos Coloniales, que se dividió en dos partes, la Dirección de Monumentos Prehispánicos y la Dirección de Monumentos Coloniales.

Una zona de particular interés para el desarrollo del centro de población de Santa Catarina corresponde a su centro histórico y zona patrimonial, donde se encuentran diversos inmuebles catalogados por el INAH. Esta zona se ha delimitado como una zona de interés y delimitación especial, reconociendo su valor histórico, para lo que se definió un polígono como centro urbano – A, donde se incorporan los inmuebles y monumentos catalogados, y un centro urbano – B, delimitando la zona de influencia de estos, donde existen construcciones de valor patrimonial e histórica, que no se encuentran catalogados.

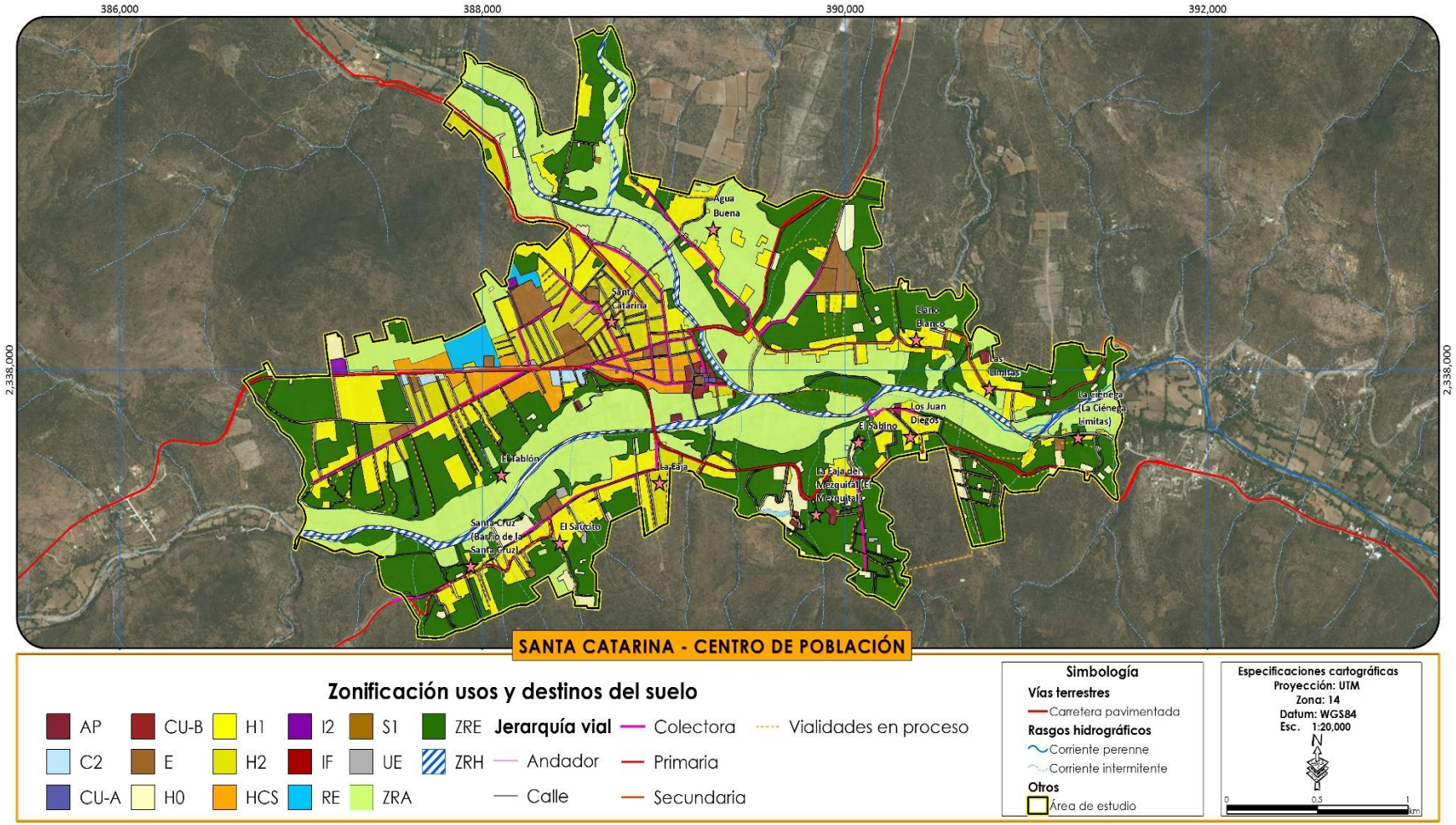


Figura 192. Plano de Zonificación de usos y destinos del Suelo del centro de población de Santa Catarina

Fuente: elaboración propia

En la Tabla 250 se presentan las compatibilidades entre usos y destinos del suelo, con la finalidad de definir una base para la toma de decisiones y gestión de los diferentes espacios disponibles en cada una de las zonificaciones definidas en la carta de usos de suelo del centro urbano. Esta Tabla fungirá como la base para el reglamento de desarrollo urbano del centro de población. Para su lectura deben de considerarse las filas como las zonas definidas en la zonificación secundaria del centro de población de Santa Catarina. Cada zona se encuentra bien definida y representada por una o varias áreas o polígonos en la carta de usos de suelo, las columnas entonces representan otros usos de suelo que pudieran desarrollarse en cada una de dichas áreas, por lo que en la tabla se encuentra definida para cada caso la compatibilidad, es decir, el uso es compatible por lo que este puede desarrollarse en la zona definida por la fila, el uso se encuentra condicionado, es decir, se puede desarrollar con una serie de condicionantes que garanticen que su desarrollo no repercuta en la funcionalidad espacial, la imagen urbana o la calidad de vida de los habitantes, o finalmente el uso de define como incompatible en caso de que este no debiera desarrollarse en dicha zona porque modificaría de manera importante los aspectos urbanos, afectando la funcionalidad urbana de la zona, su imagen o la calidad de vida de los habitantes.

Tabla 250. Compatibilidad de usos y destinos del suelo.

	ZONA URBANIZADA														ZONA URBANIZABLE		ZONA NO URBANIZABLE			
ZONAS DE USOS Y DESTINOS	H0	H1	H2	HCS	C1	C2	S1	S2	E	RE	I1	I2	COR	CU (A-B)	ZRU	ZCU	ZRA	AP	ZRH	ZRE
GRUPOS DE USO Y DESTINOS	Habitacional de densidad mínima	Habitacional de densidad muy baja	Habitacional de densidad baja	Habitacional de densidad media mixto con Comercio y Servicios de Baja Intensidad	Comercio de Intensidad Mínima	Comercio de Intensidad Baja	Servicios de Intensidad Mínima	Servicios de Intensidad Baja	Equipamiento Urbano Básico	Reserva de Equipamiento Urbano Básico	Industria Ligera	Industria Baja	Corredor Urbano	Centro Urbano	Reserva para Consolidación Urbana	Reserva para el Crecimiento Urbano	Reserva Agrícola	Agropecuario	Reserva Hídrica	Reserva Ecológica
Grupo I. Habitacional de densidad mínima	●	○	○	○	○	○	○	○	○	©	©	©	©	x	A	A	©	©	x	x
Grupo II. Habitacional de densidad muy baja	x	●	○	©	©	©	©	©	©	©	©	©	©	x	A	A	©	x	x	x
Grupo III. Habitacional de densidad baja	x	x	●	©	©	○	©	○	©	©	x	x	©	x	A	A	x	x	x	x
Grupo IV. Habitacional de densidad media mixto con Comercio y Servicios de Baja Intensidad	x	x	x	●	○	©	○	©	©	©	x	x	○	x	A	A	x	x	x	x
Grupo V. Comercio de intensidad mínima	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	©	©	○	©	A	A	x	©	x	x
Grupo VI. Comercio de intensidad baja	x	©	©	©	©	●	○	©	○	○	©	©	○	○	A	A	x	©	x	x
Grupo VII. Servicios de intensidad mínima	○	○	○	○	○	○	●	○	○	©	©	©	○	○	A	A	x	©	x	x
Grupo VIII. Servicios de intensidad baja	x	©	©	©	©	©	©	●	○	©	©	©	○	©	A	A	x	©	x	x
Grupo IX. Equipamiento Urbano Básico	©	©	©	©	©	©	©	©	●	○	x	x	©	x	A	A	©	©	x	x
Grupo X. Reserva de Equipamiento Urbano Básico	©	©	©	©	©	©	©	©	○	●	x	x	©	©	A	A	©	©	x	x
Grupo XI. Industria Ligera	©	©	x	x	©	©	©	©	x	x	●	○	©	x	A	A	©	©	x	x
Grupo XII. Industria Baja	©	©	x	x	©	©	©	©	x	x	○	●	©	x	A	A	©	©	x	x
Grupo XII. Infraestructura	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	x	x	○	○	A	A	x	x	©	©
Grupo XIII Reserva Agrícola	©	x	x	x	x	x	x	x	©	©	©	©	x	x	A	A	●	●	x	x
Grupo XIV. Reserva Hídrica	x	x	x	x	x	x	x	x	©	x	x	x	x	x	A	A	x	x	●	x
Grupo XVI. Reserva Ecológica	x	x	x	x	x	x	x	x	©	x	x	x	x	x	A	A	x	x	x	●
Grupo XVII. Usos Especiales	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	©	x	x	A	A	x	x	x	x
Grupo XVIII. Centro Urbano (A y B)	x	©	©	©	©	x	©	x	©	x	x	x	x	●	A	A	x	x	x	x

PREDOMINANTE ● COMPATIBLE ○ CONDICIONADO © INCOMPATIBLE x ASIGNADO A

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 251. Coeficientes de ocupación

Zonificación, uso o destino	Agrícola	Pecuario	Agroindustrial	Forestal	Turismo alternativo	Habitacional (de cualquier densidad)	Comercial y de servicios	Industrial	Equipamiento	Turismo convencional	Coeficiente de ocupación	Infraestructura
Habitacional de densidad mínima (H0)	25%	5%	0%	5%	5%	20%	10%	0%	5%	0%	50%	15%
Habitacional de densidad muy baja (H1)	20%	5%	0%	5%	0%	40%	15%	0%	10%	0%	65%	15%
Habitacional de densidad baja (H2)	15%	5%	0%	5%	0%	60%	20%	0%	15%	10%	80%	15%
Habitacional de densidad media mixto con Comercio y Servicios de Baja Intensidad (HCS)	10%	5%	0%	5%	0%	60%	40%	0%	20%	15%	95%	15%
Comercio de intensidad mínima (C0)	20%	10%	10%	5%	0%	20%	40%	0%	30%	10%	60%	10%
Comercio de baja intensidad (C1)	10%	5%	0%	5%	0%	40%	60%	0%	40%	10%	80%	15%
Servicios de intensidad mínima (S0)	20%	10%	10%	5%	0%	20%	40%	0%	30%	10%	60%	10%
Servicios de baja intensidad (S1)	20%	5%	5%	5%	0%	30%	60%	0%	40%	20%	80%	15%
Equipamiento y Reserva de equipamiento (E y RE)	0%	0%	10%	5%	10%	20%	20%	0%	80%	10%	80%	10%
Industria ligera (I1)	0%	20%	60%	5%	0%	0%	20%	80%	20%	0%	80%	10%
Industria baja (I2)	0%	0%	40%	5%	0%	0%	10%	80%	20%	0%	80%	10%

Zonificación, uso o destino	Agrícola	Pecuario	Agroindustrial	Forestal	Turismo alternativo	Habitacional (de cualquier densidad)	Comercial y de servicios	Industrial	Equipamiento	Turismo convencional	Coeficiente de ocupación	Infraestructura
Infraestructura (IF)	0%	0%	10%	5%	10%	20%	20%	0%	40%	10%	80%	60%
Reserva Agrícola (ZRA)	80%	20%	5%	0%	0%	5%	10%	0%	5%	0%	85%	10%
Reserva Hídrica y Ecológica (ZRH, ZRE)	5%	5%	0%	15%	10%	5%	10%	0%	5%	0%	25%	5%
Usos especiales	20%	30%	60%	10%	0%	0%	20%	20%	40%	0%	60%	20%

Fuente: Elaboración propia.

Las zonas estratégicas, definidas con anterioridad, tienen la capacidad de modificar los porcentajes de la tabla de coeficientes de ocupación y compatibilidad de usos, al incluir nuevas variables y restricciones. Estas variables están definidas en la tabla siguiente (Tabla 252):

Tabla 252. Restricciones de usos en zonas estratégicas

Zonas estratégicas	Restricciones
Reserva ecológica	El uso habitacional y sus usos derivados no están permitidos (el porcentaje se reduce a 0%)
Equipamiento - reserva	El porcentaje del uso de equipamiento aumenta a 60%
Habitacional con comercio y servicios con intensidad baja	El porcentaje del uso comercial y de servicios aumenta a 30%

Fuente: Elaboración propia.

PROPUESTA DE REGLAMENTO DE ZONIFICACIÓN, USOS Y DESTINOS DEL SUELO (CRITERIOS GENERALES).

La localización de los diversos usos y destinos en el centro de población da lugar a compatibilidades e incompatibilidades entre cada uno de éstos. Para que la zonificación de los usos del suelo en el Centro de Población sea eficiente, se propone una matriz de compatibilidad de usos y destinos, en la cual se plasman las posibilidades de localización de las diferentes actividades en las zonas del plano de zonificación.

Dicha matriz indica los usos de suelo que son permitidos y los que no lo son, en relación a la localización propuesta. En algunos casos en los que se encuentre un grado de incompatibilidad que pueda ser corregida con acciones de mitigación, se establece la posibilidad de declarar un aprovechamiento condicionado a la localización propuesta, siempre y cuando se lleven a cabo las acciones de mitigación propuestas por la autoridad municipal y los promoventes cumplan con la normatividad que se le señale. Por otra parte, se integra la compatibilidad de "Asignación de uso o destino de suelo" para las Zonas de Reserva de Consolidación, de Crecimiento Urbano integrando a su vez dentro de éstas, el Agrícola:

La compatibilidad de los usos y destinos del suelo se dará la siguiente manera:

I. Uso o destino predominante: aquél que caracteriza de una manera principal una zona, siendo plenamente permitida su ubicación en la zona o corredor de que se trate;
II. Uso o destino compatible: aquél que desarrolla funciones complementarias al uso predominante dentro de una zona o corredor;

III. Uso o destino condicionado: aquél que con los usos predominantes requieren de una localización especial y de cumplir con las condicionantes del proyecto que determine el Ayuntamiento atendiendo a la evaluación de compatibilidad; y

IV. Uso de suelo incompatible: aquél que no puede coexistir bajo ningún supuesto o condición, con los usos predominantes o compatibles de la zona correspondiente.

V. Asignación de Uso o Destino de suelo. Usos o Destinos de suelo que son asignados por el Honorable Ayuntamiento y que están sujetos a Estudios de Compatibilidad y su evaluación por parte de la unidad administrativa municipal en materia de planeación.

Para el proceso de gestión urbana en la tramitación de los diferentes usos y destinos de suelo, se atenderá a los condicionamientos establecidos en el punto anterior, señalando solamente que, para el caso de los Usos Condicionados, se deberán realizar como mínimo los siguientes estudios para que la autoridad pueda tomar una determinación sobre la viabilidad para el otorgamiento del Permiso de uso del suelo:

- **Estudio de Compatibilidad e Impacto Urbano** (Art. 261 del Código Territorial).- Este estudio será realizado por un experto en materia urbanística y en el que se deberá de manifestar al menos:

  I. La descripción de los posibles efectos que el uso de suelo propuesto para determinado inmueble, en tipo o intensidad diferente a los señalados en la zonificación, así como las obras relativas, producirán en el ambiente, la infraestructura pública, el equipamiento urbano, los servicios públicos, el patrimonio cultural urbano y arquitectónico, la imagen urbana, el tránsito vehicular y la seguridad de las personas y sus bienes, en la zona en que se pretende asignar el uso del suelo; y

  II. Las medidas de prevención, mitigación y compensación aplicables al caso.

- **Estudio de Impacto Ambiental y/o de Riesgo**.- Estudio o estudios serán presentados por expertos o empresas registradas en el Padrón Estatal de Prestadores de Servicios Ambientales, y cuyos contenidos serán dependiendo de las actividades que se propongan y de acuerdo a los alcances de la norma estatal NTA-EIG-006 que "establece los requisitos que deben cumplir e información que deben contener las Manifestaciones de Impacto Ambiental en sus diferentes modalidades y los Estudios de Riesgo en el Estado de Guanajuato".

- **Estudio de Impacto Vial**.- Este estudio será presentado por experto o empresa en materia de ingeniería vial o de tránsito, en el que se identificarán todos los potenciales impactos viales de la o las actividades propuestas, así como las acciones necesarias a realizar para mitigar dichos impactos negativos.

OBJETIVOS ESTRATÉGICOS Y METAS POR SUBSISTEMA

A continuación, se presentan los objetivos estratégicos por los subsistemas Ambiental y Urbano-Territorial.

A) PARA EL SUBSISTEMA AMBIENTAL

Este objetivo estratégico se enfoca principalmente a las zonas de conservación, mejoramiento y aprovechamiento racional de los recursos naturales del municipio. Estas zonas por sus características cuentan con elementos naturales que condicionan el equilibrio ecológico. Sus principales actividades son agropecuarias y/o forestales. El paisaje, imagen urbana y los símbolos urbanos que conforman pueden ser afectados por fenómenos naturales o por explotaciones de cualquier género.

La urbanización de los espacios destinados a la conservación se hará en forma restringida, de acuerdo con lo previsto en la legislación federal y estatal, y en este Programa Municipal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial, por lo que solo se autorizarán aquellas construcciones y obras que aseguren los servicios de carácter colectivo y de uso común.

Por lo anterior será importante tomar en cuenta los siguientes objetivos estratégicos:

- Implementar gestiones a fin de lograr conservar el suelo y agua, teniendo apego a la normatividad aplicable.
- Implementar acciones conforme a la normatividad ecológica para evitar los incrementos en los niveles de contaminación ocasionados por las zonas de drenaje vertidas sin tratamiento alguno a cuerpos de agua y por lo tiraderos de basura.
- Conservar y proteger el equilibrio ecológico de las zonas correspondientes al patrimonio natural, mediante programas que propicien el rescate y rehabilitación de dicho patrimonio.
- La intensidad de uso de suelo urbano o rural existente no afectará el estado actual con la que cuentan las zonas de patrimonio natural, por lo que, de ser necesario, se tendrán que catalogar y declarar como zonas de valor paisajístico de nivel municipal.
- El impacto urbano sobre el sistema ambiental deberá evitarse, con la finalidad de proteger su estado y lograr el beneficio ambiental-urbano.
- Las barreras naturales existentes deberán ser respetadas por el crecimiento urbano.
- Se contemplarán proyectos estratégicos de parques urbanos, con fines recreativos.
- En las zonas donde exista extracción de materiales pétreos (bancos de material), estos deberán restaurarse y promover actividades afines para su restauración.
- Se delimitarán las zonas aptas para llevar a cabo la explotación de materiales.
- Se promoverán y delimitarán nuevas áreas verdes, espacios recreativos y ecológicos.

Por otra parte, en cuanto a los proyectos estratégicos del subsistema ambiental que se proponen, se tienen los siguientes:

- Programa de restauración de suelos en el municipio.
- Programa de Vigilancia de las zonas forestales para evitar la tala clandestina.
- Programa de Reforestación Forestal en todo el municipio con estrategias autosustentables de riego.
- Programa de control y vigilancia de la explotación de bancos de materiales pétreos en los cauces de los ríos del municipio con el apoyo de la PAOT.
- Programa de control de plagas de gusano descortezador en las zonas forestales altas del municipio.
- Programa para el control del pastoreo de ganado en zonas forestales.
- Programa Municipal para evitar la caza furtiva.
- Programa Municipal para conservar y proteger la fauna silvestre.
- Programa de manejo adecuado de pesticidas y fungicidas en la agricultura del municipio.
- Programa para evitar la quema de basura y esquilmos en todas las localidades del municipio.
- Estudio de Flora y Fauna Silvestres en el municipio para conocer la Biodiversidad, sobre todo en zonas como sierra de San José del Chilar – Paredes, Cerro de La Cruz, Cerro de Amoles y el Lomerío de Milpa Blanca – Monte Prieto.
- Programa Municipal de control de descargas de aguas residuales a los ríos Tierra Blanca y Victoria.
- Instalación de casetas de vigilancia para evitar la tala y explotación clandestina de especies maderables como el pino y encino, así como de la fauna en el municipio.
- Promover el Plan de Manejo de la Reserva de la Biósfera de la Sierra Gorda con articulación y orientaciones sociales y económicas de la población del municipio.
- Estudio para la explotación racional del pino y el encino en la Sierra del Azafrán – Paso de Guillermo, la Sierra de San José del Chilar – Paredes y en el Cerro de la Cruz.
- Programa Municipal de Uso y Aprovechamiento Sustentable de Aguas de Manantiales y de Arroyos.
- Programa Municipal de manejo adecuado de residuos de manejo especial y peligroso.
- Programa Municipal de concientización de manejo adecuado de residuos sólidos urbanos.

B) PARA EL SUBSISTEMA URBANO-TERRITORIAL

En materia urbano-territorial, relativo a la regulación, inducción y orientación del crecimiento en las zonas de asentamientos rurales y urbanas del centro de población de la Cabecera Municipal de Santa Catarina, el Programa Municipal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial recomienda conservar usos habitacionales en zonas del centro urbano de la cabecera municipal.

Otra de las estrategias será densificar y consolidar la zona urbana del centro de población, en la cual se pueden observar lunares o baldíos en los centros de manzana y en zonas periféricas que pueden ser aprovechadas por la infraestructura existente, evitando que se siga dando su crecimiento disperso sobre la cabecera. Las zonas donde se lleve a cabo dicha aplicación, serán espacios cuya finalidad será consolidar y crecer a fin de lograr el aprovechamiento por su ubicación, infraestructura equipamiento,

suelo y elementos de acondicionamiento del espacio, integrándolas al desarrollo urbano, en beneficio de los habitantes de la zona.

Por lo anterior será importante tomar en cuenta los siguientes objetivos estratégicos para este Programa Municipal de Desarrollo Urbano y de Ordenamiento Ecológico Territorial:

- Establecer normas para el ordenamiento ecológico, la densificación de áreas urbanas deterioradas, aprovechando adecuadamente sus componentes sociales y materiales; la dotación de servicios, equipamiento e infraestructura urbana.
- Ejecutar acciones de equipamiento urbano e infraestructura para complementar el porcentaje de las áreas servidas mediante la ampliación de las redes existentes.
- Mediante el uso y aprovechamiento de las reservas territoriales, se deberá tener un control sobre el crecimiento de las zonas de asentamientos urbanos y rurales, evitando la especulación inmobiliaria y la expansión física en terrenos no aptos para el desarrollo urbano, además de controlar estas zonas con la finalidad de impedir el establecimiento de asentamientos humanos irregulares.
- Impulsar el correcto aprovechamiento de las reservas territoriales para el desarrollo urbano y la vivienda, coadyuvando a un crecimiento ordenado, aprovechando al máximo la aptitud del suelo y la infraestructura existente.
- Jerarquización de la red vial, a fin de lograr corredores urbanos que permitan una conectividad con las zonas urbanas.
- Mejoramiento de la movilidad urbana, el cual se dará a través de las principales vialidades.
- Fortalecer el sistema de transporte urbano con paraderos.
- Mejorar la imagen urbana del centro de población de Santa Catarina.
- Mejorar y eficientizar la circulación de las diferentes modalidades del transporte público y privado en el municipio.
- Reforzar el sistema de movilidad peatonal (ensanchamiento y mejora de banquetas, así como la implementación de áreas de las vías públicas para la creación de ciclovías).
- Impulsar la evaluación y seguimiento del Programa Municipal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial con la finalidad de que se cumpla con sus estrategias, políticas y acciones.
- Mejorar el equipamiento recreativo y deportivo, para disponer de más lugares de convivencia.
- Elaborar una zonificación acorde a las necesidades de la población.
- Definir una zonificación que comprenda las compatibilidades de usos y destinos de suelo.
- Definir la zonificación primaria y secundaria.
- Aplicar normas y lineamientos para la prevención de riesgos y contingencias ambientales.
- Promover la elaboración de estudios con objeto de atender problemáticas urbanas específicas de las localidades rurales para determinar la estructuración de subsistemas rurales de planificación para la integración de acciones de infraestructura y equipamiento, así como de desarrollo social.
- Elaborar programas y acciones estratégicas para la ocupación de lotes desocupados y predios baldíos a fin de fortalecer la estructura urbana.

- Crear una estructura urbana compacta que optimice el aprovechamiento del suelo y la prestación de los servicios, evitando la dispersión y el crecimiento desordenado.
- Ocupar inmuebles desocupados, dándoles otra función de acuerdo a las necesidades de cada zona.
- Densificar zonas urbanas que ya cuentan con servicios de equipamiento e infraestructura pero que son subutilizados.
- Mejorar y consolidar áreas urbanizadas, a través de la definición de usos comerciales y mixtos, como el centro urbano.
- Considerando la estructura de carreteras del municipio, establecer los derechos de vía para preservar su eficiencia en cuanto a su sección.
- Mejorar la conectividad de las localidades, así como para el manejo y extracción de los productos que se generan en el municipio.
- Ubicar los equipamientos en lugares específicos en coherencia con la jerarquización del sistema vial del municipio y del centro de población.
- Consolidar el equipamiento urbano-regional, para que pueda dar servicio tanto a la cabecera municipal como a las localidades aledañas.
- Controlar la proliferación de asentamientos irregulares y la ocupación de la población en forma dispersa, a fin de evitar problemas posteriores en el suministro de servicios urbanos y dotación de equipamiento urbano.
- Implementar las acciones necesarias para generar en las autoridades locales el compromiso de buscar que las áreas destinadas a la instalación de nuevas obras de equipamiento, sean las más favorables para el acopio de la infraestructura urbana existente.

Por otra parte, en cuanto a los proyectos estratégicos urbano-territoriales que se proponen, se tienen los siguientes:

- Programa municipal de infraestructura de captación y aprovechamiento de aguas pluviales para el uso agrícola y uso doméstico en convenio con la CONAGUA, principalmente para las comunidades de Paredes, El Chilar, Chiquihuitillo, La Rusia y El Chapín.
- Programa de mejoramiento tecnológico para las actividades agrícolas.
- Programa de purificación del agua para el consumo humano de aprovechamientos de manantiales y arroyos.
- Ampliación de la cobertura de la red de agua potable en la cabecera y comunidades más importantes del municipio.
- Estudios de factibilidad para el desarrollo de actividades económicas del municipio.
- Programa municipal de fomento al empleo.
- Ampliación y fortalecimiento del servicio de transporte público en el territorio municipal.
- Programa de Mejoramiento de la Vivienda por hacinamiento que es del 32.34%
- Programa de Mejoramiento de la vivienda en infraestructura para reducir el déficit del 40.6 % con al menos una carencia de servicio.
- Programa de Mejoramiento de la Calidad de los Materiales de Construcción.
- Programa de Mejoramiento de los Servicios de Salud en conjunto con la Secretaría de Salud del Estado.

- Programa de Mejoramiento de Infraestructura Educativa Nivel Básico para comunidades rurales y nivel medio superior en la cabecera del municipio.
- Gestión de fondos federales y estatales de apoyo para proyectos productivos que contemplen la cadena productiva de nuevas actividades económicas desde su creación hasta su comercialización dentro y fuera del municipio.
- Incentivos para la formalización de agrupaciones de productores con asesoría técnica y apoyos económicos.
- Programa de mejoramiento tecnológico para las actividades agrícolas.
- Estudio de evaluación del impacto a las comunidades rurales del municipio por construcción de una presa en Tierra Blanca.
- Programa Municipal para el desarrollo del Turismo Ecoturístico con el apoyo de la Federación y del Estado.
- Convenios con compañías telefónicas para reforzar el servicio de telefonía celular.
- Programas municipales para reforzar el tejido y la cohesión social para reducir la violencia intrafamiliar.
- Programas municipales para prevenir y reducir las adicciones.
- Programa Municipal de Alfabetismo de Adultos y Jóvenes para reducir el 18.7 % de rezago.
- Reforzamiento de los programas de capacitación para el empleo en las comunidades rurales para aprovechar los talleres que ya se encuentran equipados con máquinas de tejer, de coser y carpintería.
- Mejoramiento del alumbrado público en las principales comunidades rurales y en la cabecera municipal.
- Estudio de factibilidad para el aprovechamiento sustentable del orégano, la damiana, y el chilcuague y de nuevos recursos forestales no maderables susceptibles a aprovechamiento.
- Mayor cobertura educativa en las comunidades del municipio que no cuentan con ella.
- Estímulos para la infraestructura turística en aquellas localidades con potencial, especialmente para aprovechar la diversidad que ofrece la Reserva de la Biosfera.
- Programa de infraestructura carretera para dar acceso a principales comunidades del norte y sur del municipio, y puentes vehiculares sobre los cauces de ríos y arroyos.
- Programa municipal de regularización de la tenencia de la tierra en zonas ejidales.
- Programa municipal de forestación adecuada a las especies nativas.
- Programa de educación para reducir el rezago educativo de la población, principalmente para atender a las mujeres.
- Programa de aprovechamiento de la infraestructura educativa por efecto del bono demográfico municipal.
- Reforzamiento de las actividades culturales entre la población municipal.
- Organización social para la venta grupal de productos del municipio en el exterior a mejores precios.
- Áreas de recreación y deporte en las principales comunidades rurales y en la cabecera municipal.
- Reglamento Municipal de Ordenamiento Sustentable del Territorio.
- Becas a la población joven del municipio.

- Programa de integración de personas con capacidades diferentes a la educación de calidad del municipio.
- Adecuación de las instalaciones de equipamiento urbano para la accesibilidad universal de las personas.
- Programas para el desarrollo de jóvenes emprendedores
- Creación de un Centro de Impulso Social.
- Instalación de un Mercado Municipal.
- Creación de un Centro de Exposición y Venta de Productos Municipales.
- Programa de actualización del Catastro Municipal (Multifinalitario).
- Programa de regularización de los predios que tiene el municipio en donación.
- Programa de modernización y ampliación de la red de distribución de agua potable de la cabecera municipal.
- Censo de la red de luminarias de la cabecera y de las principales comunidades rurales del municipio de Santa Catarina.
- Programa municipal de equipamiento y donación de fogones, estufas y baños en las viviendas de la zona rural del municipio.
- Actualización del Atlas de Riesgos del municipio.
- Creación de la Unidad de Protección Civil del Municipio.
- Programa de prevención de deslizamientos de rocas en Corral Falso.
- Programas de prevención de inundaciones Llano Blanco, y en la cabecera municipal, al nororiente en la zona de La Huerta sobre el río Victoria
- Río Tierra Blanca y en la zona poniente en la Calle Juárez aledaña al río Victoria.
- Programa de prevención de deslizamientos en Corral Falso.

VI. INSTRUMENTOS DE POLÍTICA

Los instrumentos de política son el conjunto de medidas, mecanismos y disposiciones jurídicas, técnicas y administrativas, que permitan la institucionalización, ejecución, control y evaluación del programa.

Adicionalmente a la propuesta del modelo sustentable de ordenamiento territorial del presente Programa, resulta necesaria la identificación de los actores clave existentes que permitirán la instrumentación del mismo, así como la identificación de aquellos actores inexistentes y que resulta prioritario promover para poder institucionalizar, ejecutar, controlar y evaluar el presente PMDUOET.

Para este propósito ya existen diversos grupos que pueden coaccionar o trabajar de manera coordinada a diferentes niveles permitiendo aplicar lo definido en el PMDUOET de manera coordinada. Estos grupos colegiados o de representantes están contemplados en diversos instrumentos legales, a diversos niveles gubernamentales. Localmente el reglamento de planeación establece en su artículo 1, la importancia de:

- Prever las acciones y recursos necesarios para el desarrollo integral del municipio
- Programar las acciones del Gobierno Municipal, estableciendo un orden de prioridades, coordinados en su caso el estado para detener las acciones de inversión regional o Sectorial, y
- Promover la participación democrática de la sociedad de manera organizada.

El PMDUOET representa el principal instrumento para el desarrollo sustentable municipal, y en buena medida en conjunto al Programa de Desarrollo Municipal constituye la base para la planeación del municipio.

Creación del Comité del PMDUOET (CDUOET).

El Comité del PMDUOET se crearía con base en la estructura que se describe a continuación.
Los objetivos del CDUOET serían:

- Fortalecer la administración municipal sobre el desarrollo, construcción, conservación y mejoramiento de obras de equipamiento urbano e infraestructura pública para el desarrollo urbano, en coordinación con los gobiernos federales y estatales a través del IPLANEG, y la participación de los sectores social y privado;
- Promover la constitución, administración y aprovechamiento de provisiones y reservas territoriales, la programación, de acciones para la dotación de infraestructura pública y equipamiento urbano, así como para la preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al paisaje, a la imagen urbana y al patrimonio cultural urbano y arquitectónico, en coordinación con otras dependencias y entidades públicas y con la participación de los sectores social y privado;

- Fomentar la articulación del PMDUOET respectivo con el Programa Estatal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico y Territorial
- Verificar que en los procesos de ordenamiento ecológico, se observe lo establecido en el Código Territorial para el Estado y los Municipios de Guanajuato.
- Verificar que se mantenga actualizada la bitácora del **PMDUOET**;
- Sugerir la modificación de los planes, los programas y las acciones sectoriales en el área de estudio y la suscripción de los convenios necesarios;
- Las demás que sean necesarias para el cumplimiento de su objeto.

Para la integración del **CDUOET** el ayuntamiento, a través del departamento de Obras Públicas en un primer tiempo, luego a través del Departamento de Desarrollo Sustentable, se promoverá la participación de personas, organizaciones, grupos e instituciones de los sectores público, privado y social, con el fin de lograr la congruencia de planes, programas y acciones sectoriales en el área de estudio, así como resolver los conflictos ambientales y promover el desarrollo sustentable.

EL CDUOET será constituido por i) un órgano ejecutivo, responsable de la toma de decisiones para la instrumentación de las acciones, procedimientos, estrategias y programas del PMDUOET, y que estará integrado por las autoridades y miembros de la sociedad civil y ii) un órgano técnico encargado de la realización de los estudios y análisis técnicos necesarios para la instrumentación de las acciones, procedimientos, estrategias y programas del proceso del PMDUOET.

El órgano ejecutivo será integrado por un Presidente, que será el Presidente Municipal, que será representado en su ausencia en un primer tiempo por el responsable del Departamento de Obras Públicas y en un segundo tiempo de Desarrollo Sustentable cuando el departamento hay sido creado, representantes del ejecutivo federal, entre ellos la CONANP, CONAFOR, CONAGUA, SEDATU, SEMARNAT, SECTUR, SEP, SALUD representantes del gobierno estatal, entre ellos un representante del IPLANEG, la Secretaría de Desarrollo Económico, la Procuraduría Ambiental y de Ordenamiento Territorial y representantes del municipio, entre ellos un representante del Comité de Planeación para el Desarrollo Municipal (COPLADEM), de departamentos del municipio y representantes de la Sociedad Civil. En la conformación del Comité se mantendrá la proporción de 2 a 1 entre los representantes gubernamentales y los representantes de la sociedad civil y la equidad de género.

El órgano técnico será integrado por representantes de la CONANP, SEDATU, Instituto de Ecología del Estado de Guanajuato, IPLANEG, Secretaría de Desarrollo Sustentable de Gobierno del Estado, Dirección de Desarrollo Sustentable, Dirección de Desarrollo Urbano representantes de organizaciones de la sociedad civil e instituciones académicas quienes podrán ser electos por invitación previo consenso de los integrantes del Comité.

El Órgano Ejecutivo tendrá las siguientes funciones:

I.- Formular y ejecutar un Plan de Trabajo, considerando la revisión del marco jurídico aplicable para la instrumentación del proceso de vigilar el cumplimiento estricto del **PMDUOET**, los objetivos y metas que se pretendan alcanzar y el cronograma de las actividades a realizar;

II.- Verificar que a lo largo del proceso de **PMDUOET** se cumpla con lo establecido en normatividad existente en el Código Territorial para los municipios del Estado de Guanajuato, Ley del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente y sus Reglamentos, Ley General de Asentamientos Humanos y la demás normatividad vigente relacionada con el desarrollo urbano y la planeación del territorio.

III.- Vigilar la armonización de los intereses de todos los sectores en el **PMDUOET**

IV.- Proveer la información sectorial necesaria para la formulación del **PMDUOET**;

V.- Indicar al Órgano Técnico las necesidades de información para la toma de decisiones;

VI.-Verificar la congruencia de los planes, programas y acciones sectoriales con los lineamientos y estrategias ecológicas del **PMDUOET**;

VII.- La promoción y celebración de convenios y acuerdos necesarios para modificar los planes, programas y acciones de cada sector con el fin de hacerlos congruentes con los lineamientos y estrategias ecológicas del **PMDUOET**;

VIII.- Validar la ejecución, seguimiento y evaluación del **PMDUOET**,

IX.- Revisar, modificar y actualizar el **PMDUOET** conforme al procedimiento previsto para su formulación (art. 63 del Código Territorial). En caso de que la modificación a los programas municipales se promueva a instancia de parte interesada, las autoridades municipales efectuarán previamente la evaluación de compatibilidad establecida en el Código.

X. Revisar y, en su caso, actualizados dentro de los seis meses siguientes a la publicación del programa estatal o de sus respectivas actualizaciones (artículo 62 del Código territorial).

El Órgano Técnico tendrá las siguientes funciones:

I.- Cumplir con lo establecido en el Código Territorial para el Estado y los Municipios de Guanajuato;

II.- Fomentar la articulación del PMDUOET y PEDUOET;

III.- Gestionar, ante las instancias responsables, la realización de los estudios específicos que se requieran dentro del proceso del **PMDUOET**;

IV.- Presentar la información técnica que aporte los elementos necesarios para toma de decisiones del Órgano Ejecutivo;

VII.- Consultar a los especialistas e instituciones que puedan generar dicha información;

VIII.- Evaluar la calidad de los estudios técnicos, que serán la información base del **PMDUOET**;

IX.- Verificar que la instrumentación del **PMDUOET** cumpla con lo establecido en las disposiciones jurídicas aplicables;

X.- Verificar que en la formulación del **PMDUOET** se identifique las áreas donde concurran actividades incompatibles que se realicen o vayan a realizarse por los sectores con incidencia territorial en el Municipio;

XVI.-Proponer y dar seguimiento a la actualización del **PMDUOET** en los términos que se establecen en el Código Territorial para el Estado y los Municipios de Guanajuato, la Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y sus Reglamentos, la Ley para la Protección y Preservación del Ambiente del Estado de Guanajuato y demás disposiciones jurídicas federal, estatales y municipales aplicables.

XVII.-Evaluar que los estudios técnicos del Programa, se apeguen a los lineamientos y estándares establecidos por el IPLANEG;

XVIII.- Vigilar que toda la información referente al proceso del PMDUOET se inscriba en la Bitácora Ambiental,

XIX.- Dar seguimiento, monitoreo y evaluación al cumplimiento del **PMDUOET**

XX.- Proporcionar la justificación la revisión, modificación y actualización del **PMDUOET** que se realizará conforme al procedimiento previsto para su formulación (art. 63 del Código Territorial). En caso de que la modificación a los programas municipales se promueva a instancia de parte interesada, las autoridades municipales efectuarán previamente la evaluación de compatibilidad establecida en el Código.

XIX.- Las demás necesarias para cumplir con el objeto de sus obligaciones.

Bitácora del PMDUOET

La bitácora en sí representa el instrumento de política que permitirá a la población en general conocer el estado de los diferentes planteamientos del PMDUOET, así como de los proyectos, programas obras o acciones que se estén ejecutando de acuerdo a lo establecido en el PMDUOET, y la participación de las diferentes instancias de los tres niveles de gobierno en estos. Así mismo es una ventana que permitirá conocer las resoluciones tomadas para el municipio en el COPLADEM, COE y en la CEDUOET:

- Proporcionar e integrar información actualizada sobre el proceso de ordenamiento ecológico;
- Ser un instrumento para la evaluación de:
    - El cumplimiento de los acuerdos asumidos en el proceso de ordenamiento ecológico; y

  - El cumplimiento y la efectividad de los lineamientos y estrategias ecológicas;
- Fomentar el acceso de cualquier persona a la información relativa al proceso de ordenamiento ecológico; y
- Promover la participación social corresponsable en la vigilancia de los procesos de ordenamiento ecológico.

Y deberá incluir:

- Los convenios de coordinación, sus anexos y, en su caso, las modificaciones que se realicen a los mismos;
- El PMDUOET;
- Los indicadores ambientales para la evaluación de:
  - El cumplimento de los lineamientos, objetivos estratégicos, metas y estrategias ecológicas; y
  - La efectividad estos en la solución de los conflictos ambientales;
- Los resultados de la evaluación del cumplimiento y de la efectividad del proceso

Disposiciones jurídicas

A escala municipal también resultará importante la generación de una serie de reglamentos que permitirán vincular la política pública municipal al programa. Entre los cuales se deberán desarrollar reglamentos para:

- La regulación ambiental de los centros de población; la aplicación de medidas, proyectos y acciones para el ahorro de agua y energía; la protección a las zonas de recarga de mantos acuíferos dentro de los centros de población; así como la gestión integral y sustentable de los residuos;
- La definición de la proporción adecuada entre los bienes municipales de uso común con cubierta vegetal y las zonas urbanizadas;
- La preservación de la imagen urbana, el patrimonio cultural urbano y arquitectónico, y las áreas de valor escénico dentro de los centros de población;
- El reordenamiento y la redensificación de áreas urbanas deterioradas, así como el uso y aprovechamiento de los espacios vacantes, lotes baldíos y predios subutilizados;
- La dotación de servicios públicos, equipamiento urbano, infraestructura pública, así como de parques urbanos, jardines públicos y áreas verdes;
- La prevención, control y atención de riesgos y contingencias ambientales y urbanas, así como de desastres por impactos adversos del cambio climático, en los centros de población; el control y restricciones a la localización de usos urbanos en derechos de vía, zonas federales y polígonos de protección y amortiguamiento; así como la salvaguarda de instalaciones peligrosas o de seguridad nacional;

VII. PROGRAMACIÓN DE PROYECTOS, MEDIDAS, OBRAS Y ACCIONES PARA: ESTRATEGIAS, PROGRAMAS, ACCIONES Y PROYECTOS

Con la finalidad de aterrizar los objetivos estratégicos, metas y estrategias planteadas en el presente instrumento de planeación para el municipio de Santa Catarina se integró una carpeta de programas y proyectos que permitirán promover un desarrollo sustentable del territorio municipal.

Cada uno de estos programas y proyectos se encuentran vinculados con los 19 objetivos estratégicos definidos para el presente programa de desarrollo urbano y ordenamiento ecológico territorial y han sido clasificados de acuerdo a los subsistemas ambiental, social y humano, económico y urbano

En el presente capítulo se presenta de manera sistemática la programación de programas y proyectos planteados para la adecuada gestión del territorio del municipio de Santa Catarina. En el presente capítulo se presenta de manera sistemática la programación de programas y proyectos planteados para la adecuada gestión del territorio del municipio. Cada uno de los programas y proyectos se presentan para ser desarrollados a corto, mediano y largo plazo, de acuerdo a lo definido para cada uno de estos plazos en el capítulo de modelo sustentable de ordenamiento. El **corto plazo** se refiere al desarrollo del municipio en los siguientes 5 años, es decir, a 2022, el **mediano plazo** al desarrollo de Santa Catarina desde el 2022 hasta 2032 y el **largo plazo** considera el desarrollo municipal hasta el año 2042.

La presente cartera de proyectos no es limitativa, y deberá enriquecerse a través del tiempo mediante las sesiones de los diferentes órganos que den seguimiento al presente instrumento de planeación. Este listado deberá vincularse con los diferentes instrumentos de planeación: El Plan de Gobierno municipal 2015-2018, el Plan Estatal de Desarrollo, el PEDUOET o inclusive con instrumentos que se decreten posteriormente y que deberán vincularse con el presente programa, como el programa de manejo de la Reserva de la Biósfera Sierra Gorda de Guanajuato, complementándose mutuamente para la aplicación y ejecución de programas y proyectos.

El énfasis de la cartera reseñada en este capítulo es hacia aquellos programas y proyectos que permiten realizar una gestión adecuada del territorio municipal y promover su desarrollo sustentable, contemplando las temáticas consideradas como prioritarias en el desarrollo urbano, ordenamiento ecológico y ordenamiento territorial.

El presente listado fungirá como una base que deberá orientar el aprovechamiento adecuado del territorio municipal y al que se deberán vincular las diferentes estructuras programáticas de los diferentes niveles de gobierno.

A continuación, se presenta la cartera programática (Tabla 253), en la que se proponen una serie de programas que deberán instrumentarse en el territorio municipal y que permitirán la resolución, mitigación o prevención de algunas de las problemáticas y conflictos identificados en la Agenda Ambiental Urbana y Territorial.

Tabla 253. Programas contemplados en el municipio de Santa Catarina

Nombre	Sector	Estrategia a contemplar	Agente responsable	Participantes requeridos	Temporalidad	Orden de magnitud del costo	Posible fuente de financiamiento	Metas evaluables
Programa municipal de reforestación	Ambiental	OE03 (E12, E19)	Ayuntamiento	Instituto de Ecología, CONAFOR, CONANP	Mediano plazo	0.5 (anual)	PRONAFOR Fondo Estatal	Número de individuos reforestados
Programa de vigilancia forestal	Ambiental	OE02 (E09, E21), OE03 (E25, E26)	CONAFOR	CONANP, PROFEPA, Instituto de Ecología, Ayuntamiento	Corto plazo	0.5 (anual)	PRONAFOR Fondo Estatal	Disminución de la Tasa de deforestación. Estado de las poblaciones biológicas
Programa de conservación y manejo sustentable de áreas prioritarias para el mantenimiento de la recarga de los acuíferos	Ambiental	OE03 (E22), OE04 (E28, E29)	CEA	Instituto de Ecología, CONAFOR, CONANP, SEMARNAT, CONABIO, ONG, Universidades y Centros de Investigación	Corto plazo	1 (anual)	CONAFOR, CEA, CNA, Internacional	Superficie considerada para apoyos
Programa de manejo de la reserva de la biósfera	Ambiental	OE02 (E18)	CONANP	Instituto de Ecología, Ayuntamiento, ONG, Universidades y Centros de Investigación	Corto plazo	1	PROMANP, Fondo Federal	Programa decretado
Programa municipal de adaptación al cambio climático y resiliencia	Ambiental	OE05 (E32, E34, E36)	Instituto de ecología	INECC, Ayuntamiento, SEDESHU, IPLANEG, SOP, CEA	Corto Plazo	1	Fondo federal, fondo estatal	Programa decretado

Nombre	Sector	Estrategia a contemplar	Agente responsable	Participantes requeridos	Temporalidad	Orden de magnitud del costo	Posible fuente de financiamiento	Metas evaluables
Programa municipal de sustentabilidad energética	Ambiental	OE05 (E33)	SENER	INECC, Ayuntamiento, SEDESHU, CEMER, CONUEE, IPLANEG, SOP, Instituto de Ecología	Mediano plazo	1	Fondo federal	Programa decretado
Programa de monitoreo de poblaciones de especies en riesgo	Ambiental	OE02 (E11)	CONANP	Instituto de Ecología, CONABIO, SEMARNAT, ONG, Universidades y centros de investigación	Mediano plazo	1 (anual)	PROCER, Fondo estatal, federal	Condición de las poblaciones
Programa de reintroducción de fauna nativa	Ambiental	OE02 (E11)	CONANP	Instituto de Ecología, CONABIO, SEMARNAT, ONG, Universidades y centros de investigación	Mediano plazo	0.5 (anual)	Fondo estatal, federal, internacional	Condición de las poblaciones
Programa de monitoreo ambiental de bancos de materiales pétreos	Ambiental	OE14 (E96)	Instituto de Ecología	CONANP, SEMARNAT	Mediano plazo	0.2 (anual)	Fondo estatal	Número de bancos monitoreados y en regla
Programa de restauración de suelos	Ambiental	OE02 (E12), OE04 (E28, E29)	CONAFOR	Instituto de Ecología, CONANP,	Mediano plazo	0.5 (anual)	PRONAFOR	Número de ha sujetas a obras de restauración de suelos

Nombre	Sector	Estrategia a contemplar	Agente responsable	Participantes requeridos	Temporalidad	Orden de magnitud del costo	Posible fuente de financiamiento	Metas evaluables
Programa de control de plagas forestales y agrícolas	Ambiental	OE06 (E38)	CONAFOR - SAGARPA	INIFAP	Mediano plazo	0.5 (anual)	Programa Nacional de Sanidad Forestal, PRONAFOR, Programa de Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria, Fondo Federal y Fondo Estatal	Número de plagas identificadas y número de proyectos de combate y prevención
Programa municipal de manejo integral de residuos sólidos	Urbano - Territorial	OE15 (E104), OE16 (E109) OE17 (E116, E119, E123)	Ayuntamiento	Instituto de Ecología, Secretaría de Educación, SEDESHU, ONG	Corto plazo	1	Fondo estatal	Volumen de residuos sólidos tratados
Programa de instalación de paneles fotovoltaicos	Urbano - Territorial	OE05 (E34), OE16 (E118)	SENER	CONUEE, CEMER, SEDESHU, Instituto de Ecología, COVEG, INECC, ONG, Pobladores	Corto plazo	0.5 (anual)	Fondo federal, estatal	Energía generada
Programa de Mejoramiento del estado de la vivienda	Urbano-Territorial	OE19 (E133, E134)	SEDESHU	DIF, Dirección de Desarrollo Social y comunidades	Corto	2 (anual)	Fondo Estatal	Viviendas mejoradas

Nombre	Sector	Estrategia a contemplar	Agente responsable	Participantes requeridos	Temporalidad	Orden de magnitud del costo	Posible fuente de financiamiento	Metas evaluables
Programa de Mejoramiento por ampliación de vivienda para reducir el hacinamiento	**Urbano - Territorial**	**OE19 (E132, E133)**	**SEDESHU, COVEG,**	**DIF, Dirección de Desarrollo Social y comunidades**	**Corto plazo**	**3 (anual)**	**Fondo estatal**	**Número de beneficiarios, reducción de hacinamiento**
Programa de Reubicación de viviendas en zonas de riesgo	**Urbano - Territorial**	**OE12 (E70)**	**SEDESHU,**	**PC, DU, Dirección de Desarrollo Social y comunidades**	**Corto**	**1 (anual)**	**Fondo estatal**	**Viviendas reubicadas**
Programa de Mejoramiento de los Servicios de Salud	**Urbano - Territorial**	**OE09 (E54, E55, E57)**	**Secretaría de salud estatal**	**Secretaría de salud federal, SEDESHU**	**Mediano**	**1 (anual)**	**Fondo estatal, federal**	**Indicadores de salud de la población**
Reglamento municipal de ordenamiento sustentable del territorio	Urbano - territorial	**OE16 (E111, E112, E113)**	**Ayuntamiento**	**IPLANEG, SEDESHU, Instituto de Ecología**	**Corto**	**0.2**	**Fondo estatal**	**Reglamento publicado**
Programa de manejo integral de aguas residuales	**Urbano - Territorial**	**OE17 (E121, E123)**	**Ayuntamiento**	**CEA**	**Corto plazo**	**0.5**	**Fondo estatal**	**Volumen de aguas tratadas y plantas de tratamiento en operación**
Programa municipal de captación de aguas pluviales	**Urbano - territorial**	**OE01 (E06, E07), OE17 (E117)**	**CEA**	**Organismo Operador del Agua, Instituto de Ecología, SOP, CONAGUA**	**Mediano plazo**	**0.5 (anual)**	**Fondo Federal, estatal y municipal**	**Volumen de aguas pluviales captado**
Programa de potabilización del agua para consumo humano.	**Urbano - Territorial**	**OE01 (E08), OE17 (E120, E122)**	**CEA**	**Organismo Operador del Agua**	**Co Corto plazo**	**0.5**	**Fondo estatal**	**Volumen potabilizado**
Programa de prevención de deslizamientos de rocas en Corral Falso	**Urbano - territorial**	**OE12 (E70)**	**Protección Civil**	**SOP**	**Corto plazo**	**1**	**Fondo estatal**	**Obras de prevención**

Nombre	Sector	Estrategia a contemplar	Agente responsable	Participantes requeridos	Temporalidad	Orden de magnitud del costo	Posible fuente de financiamiento	Metas evaluables
Programa municipal de movilidad	Urbano - territorial	OE18 (E128, E129)	Instituto de Movilidad	SOP, IPLANEG	Mediano plazo	0.5	Fondo estatal	Programa
Programa de cobertura universal educativa	Social	OE07 (E44, E47, E48)	SEG	SEDESHU, Educación Municipal y Ciudadanía	Corto plazo	0.5 (anual)	Fondo Federal, estatal y municipal	Reducción de deserción y analfabetismo
Programa Municipal de Alfabetismo de Adultos y Jóvenes	Social	OE07 (E44, E45, E48)	SEG	SEDESHU, Educación Municipal y Ciudadanía	Corto plazo	0.5 (anual)	Fondo Federal, estatal y municipal	Reducción del analfabetismo
Programa Especial de Accesibilidad y Diseño para todos	Social	OE16 (E111), OE17 (E125)	INGUDIS	IPLANEG, Ayuntamiento	Corto plazo	0.5	Fondo Federal, estatal	Programa y obras propuestas
Programa de producción de alimento para tiendas DICONSA locales y regionales	Social	OE06 (E37, E39, E40), OE14 (E79, E80, E85, E86), OE15 (E102)	DICONSA	Campesinos, SDES, SEDESHU, SDAyR, ONG	Corto plazo	0.5 (anual)	Fondo federal	Producto generado
Programas municipales para la prevención de las adicciones	Social	OE09 (E57), OE10 (E59, E60, E61, E62)	SEDESHU	Ayuntamiento, Secretaría de salud, DIF municipal	Mediano plazo	0.5 (anual)	Fondo estatal, federal	Índice de población con problemas de adicción

Nombre	Sector	Estrategia a contemplar	Agente responsable	Participantes requeridos	Temporalidad	Orden de magnitud del costo	Posible fuente de financiamiento	Metas evaluables
Programa de reforzamiento de las actividades culturales municipales	Social	OE08 (E52, E53), OE10 (E61)	Instituto Estatal de la Cultura de Guanajuato	INAH, SEDESHU, IPLANEG	Mediano plazo	1	Fondo estatal, federal	Número de participantes en programas o eventos culturales
Programa de fomento a los huertos comunitarios y domésticos	Social	OE14 (E78, E81, E95)	SDAyR	SEDESHU, Campesinos, Instituto de Ecología, ONG, Dirección de Desarrollo agropecuario	Corto plazo	0.5 (anual)	Fondo estatal	Número de beneficiarios
Programa de mejoramiento tecnológico de las actividades agrícolas	Económico	OE06 (E38, E39), OE14 E78, E79, E80), OE15 (E99)	SDAyR	Instituto de Ecología, SDES, ONG	Corto plazo	0.5	Fondo estatal, federal	Número de beneficiarios
Programa municipal de fomento de la agroindustria regional	Económico	OE06 (E38, E39, E40), OE14 (E85)	SDES	Campesinos, SDAyR, SAGARPA, SEDESHU, DICONSA, ONG	Corto plazo	2 (anual)	Fondo estatal, federal	Número de beneficiarios
Programa municipal de capacitación agrícola	Económico	OE07 (E45, E48, E49), OE10 (E62), OE14 (E78, E79)	SDES,	Dirección de desarrollo económico Municipal, SEDESHU, SDAyR, SAGARPA y ONG	Corto plazo	0.5 (anual)	Fondo estatal, federal	Número de beneficiarios
Programa municipal de capacitación para el desarrollo de actividades turísticas	Económico	OE07 (E45, E48, E49), OE10 (E62), OE14 (E89, E90, E91)	SECTUR	SDES, Dirección de Turismo, Municipal, SEDESHU, SDAyR, y ONG	Corto plazo	0.5 (anual)	Fondo estatal, federal	Número de beneficiarios

Nombre	Sector	Estrategia a contemplar	Agente responsable	Participantes requeridos	Temporalidad	Orden de magnitud del costo	Posible fuente de financiamiento	Metas evaluables
Programa municipal de capacitación en producción y comercialización de artesanía	Económico	OE07 (E45, E48, E49), OE10 (E62), OE14 (E91, E97)	SDES	Dirección de desarrollo económico Municipal, SEDESHU, Instituto Estatal de la Cultura de Guanajuato y ONG	Corto plazo	0.2 (anual)	Fondo estatal, federal	Número de beneficiarios
Programa municipal de capacitación para el aprovechamiento sustentable de recursos forestales no maderables	Económico	OE07 (E45, E48, E49), OE10 (E62),	CONAFOR	SDES, Dirección de Ecología, Municipal, SEDESHU, Consejo Estatal Forestal y ONG	Corto plazo	0.5 (anual)	Fondo estatal, federal	Número de beneficiarios
Programa de difusión de atractivos turísticos naturales y culturales	Económico	OE14 (E89, E90, E91, E94)	SECTUR	Dirección de Turismo, Municipal, IPLANEG, Instituto de Ecología, Instituto Estatal de la Cultura de Guanajuato	Corto plazo	1	Fondo estatal	Mecanismos de difusión y número de visitantes
Programa municipal de Fomento al empleo.	Económico	OE10 (E62)	SDES	Dirección de Ecología, Municipal, SEDESHU	Corto plazo	0.5 (anual)	Fondo estatal	Número de beneficiarios
Programa municipal de apoyo a jóvenes emprendedores	Económico	OE10 (E62), OE14 (E95, E96), OE15 (E99)	Dirección de desarrollo económico Municipal	SDES, SEDESHU, IPLANEG	Corto plazo	0.5 (anual)	Fondo estatal	Número de beneficiarios

Nombre	Sector	Estrategia a contemplar	Agente responsable	Participantes requeridos	Temporalidad	Orden de magnitud del costo	Posible fuente de financiamiento	Metas evaluables
Programa municipal de fortalecimiento institucional del ayuntamiento de Santa Catarina	**Administración y gobierno**	**OE11 (E66)**	**Ayuntamiento**	**IPLANEG, SEDESHU, Instituto de Ecología**	**Corto**	**0.5 (anual)**	**Fondo estatal**	**Capacitaciones y cursos tomados y ampliación de servicios prestados por el ayuntamiento**
Programa de regularización de los predios en posesión del Municipio en donación	**Administración y gobierno**	**OE16 (E110)**	**Ayuntamiento**	**IPLANEG**	**Corto**	**0.5**	**Fondo estatal**	**Predios regularizados**
Sistema de información para el monitoreo y evaluación del desempeño de la administración gubernamental y política pública	**Administración y gobierno**	**OE11 (E65, E66, E67, E68)**	**IPLANEG**	**Instituto de Ecología, SEDESHU, Contraloría social, ONG, Universidades, Centros de Investigación**	**Corto plazo**	**0.5**	**Fondo estatal**	**Sistema de información para el monitoreo y evaluación de la administración**
Programa de vivienda Asistida	Urbano-Territorial	OE19 (E131, E132)	COVEG	SEDESHU, SOP, Dirección de Desarrollo Social y comunidades	Corto	4 (anual)	Fondo Estatal	Población beneficiada con viviendas

Fuente: Elaboración propia

Otros programas federales aplicables al municipio son:

Decreto por lo que se emite la Declaratoria de Zonas de Atención Prioritaria para el año 2015

Este programa se aplica a 1778 municipios de carácter rural, en cuya población se registran índices de pobreza, marginación y rezago, por lo que se incluyeron en la cobertura del Programa para el Desarrollo de Zonas Prioritarias, coincidiendo con algunos de los señalados en el Sistema Nacional para la Cruzada contra el Hambre. El municipio de Santa Catarina ha sido asignado a este grupo de municipios con un tipo de cobertura clasificado como de alta marginación y de rezago social. La problemática a la cual se enfrenta este municipio deriva de las condiciones de aislamiento y dispersión geográfica de las localidades, característica asociada a una baja densidad poblacional y un deficiente ordenamiento territorial, situación que limita la ejecución de los programas y políticas públicas; asimismo, presenta finanzas públicas débiles, imposibilitando a las autoridades locales la resolución de los rezagos mencionados, e ingresos familiares insuficientes para cubrir las necesidades más básicas.

Los tipos y montos de apoyo cubiertos por el Programa de Desarrollo de Zonas Prioritarias son i) calidad y espacios en la vivienda (hasta un máximo cinco millones de pesos) para la construcción, rehabilitación y/o instalación de muros, techos fijos, pisos firmes, cuarto adicional (disminución del hacinamiento); ii) servicios básicos en la vivienda (hasta un máximo cinco millones de pesos), para la construcción, rehabilitación y/o instalación de agua entubada en el entorno de la vivienda o captador de agua, acceso al servicio eléctrico convencional o no convencional, acceso al drenaje, baños ecológicos (húmedos o secos) y estufas ecológicas con chimenea; iii) infraestructura social comunitaria (hasta un máximo de seis millones de pesos) para la construcción, rehabilitación y/o equipamiento de redes de distribución de agua, sistemas de recolección y almacenamiento de agua para consumo humano, redes de drenaje pluvial y sanitario, plantas de tratamiento de aguas residuales y para consumo humano, redes para la distribución de energía eléctrica convencional o no convencional, centros comunitarios y otros espacios para el desarrollo, y su contenido digital, espacios de salud, espacios educativos, espacios deportivos, albergues, sistemas de comunicación (conectividad digital, telefonía rural, entre otros), caminos rurales y puentes, banco de alimentos e infraestructura productiva comunitaria (invernaderos, silos, infraestructura pecuaria, entre otros); iv) apoyos complementarios (máximo dos millones de pesos) que incluyen promoción y organización social comunitaria, acciones de contraloría social y planeación participativa, acciones para la coordinación entre los órdenes de gobierno, con instituciones de educación superior y de investigación y con organizaciones de la sociedad civil que contribuyan a los objetivos del Programa, estudios, proyectos, investigaciones, contenido digital, levantamiento de información socioeconómica y acciones y servicios relacionados con la obra pública para el desarrollo social, municipal y regional que contribuyan de manera directa a mejorar, orientar o potenciar las inversiones del Programa y por ende entrega de bienes en especie, y/o servicios relacionados con la obra pública para el desarrollo social municipal y regional, bajo esquemas de coordinación con otros órdenes de gobierno, que contribuyan de manera directa a mejorar, orientar o potenciar las inversiones del Programa.

PRONAFOR

El programa permite el manejo forestal maderable se aplica en el municipio, en las áreas de amortiguamiento de la RBSGG. El programa presenta cuatro componentes, todos de interés para el municipio. El componente desarrollo de capacidades puede ser utilizado para la capacitación de los productores para obtener los conocimientos básicos que les permiten decidir su participación a los proyectos productivos a los cuales se les invita. Entre otros apoyos se encuentra el financiamiento para un proyecto de ordenamiento territorial comunitario. El segundo componente de restauración forestal y de reconversión se aplica a las áreas que han sido asignadas a esta política ambiental. El componente silvicultura, abasto y trasformación financia los proyectos de estudio de manejo del bosque y proyectos de trasformación y comercialización de los productos forestales. El componente servicios ambientales prevé apoyos para captación de agua, mantenimiento de la biodiversidad y captura y conservación de carbono. Finalmente el componente de plantaciones forestales comerciales se dirige a los productores que quieren implementar plantaciones forestales comerciales.

A continuación se presenta la cartera o sistema de proyectos para el Municipio de Santa Catarina, los cuales se encuentran ligados a las estrategias propuestas en el Modelo de Ordenamiento Territorial. Estos proyectos derivaron del Diagnóstico municipal y urbano, así como de requerimientos para el desarrollo sustentable del municipio de Santa Catarina.

Tabla 254. Carta de proyectos propuesta para el municipio de Santa Catarina

Nombre	Prioridad	Ámbito	Sector	Estrategia a contemplar	Agente responsable	Participantes requeridos	Temporalidad	Orden de magnitud del costo (mdp)	Posible fuente de financiamiento	Metas evaluables	Acciones
Creación de un banco de Germoplasma	Baja	Municipal	Ambiental	OE02 (E11, E12)	Instituto de Ecología	CONAFOR, CONABIO, SEMARNAT, ONG, Universidades y centros de investigación	Mediano Plazo	4	Fondo ambiental estatal y federal	Nivel de cobertura de las especies y poblaciones	• Proyecto ejecutivo del banco de germoplasma • Obra o adecuación del equipamiento e infraestructura del banco de germoplasma • Trámites legales ante SEMARNAT • Transversalidad con instituciones ambientales (Instituto de Ecología, SEMARNAT, CONANP, CONAFOR y academia) • Determinación de especies vegetales prioritarias a considerarse (endémicas, en peligro, de interés comercial, medicinal o tradicional) • Determinación de rodales para la adquisición de semilla • Adquisición de semilla en temporada adecuada y bajo la normatividad de SEMARNAT • Datos de recolección de semilla (rodal, individuo, fecha, temporada) • Proceso de secado y almacenamiento
Caseta de vigilancia forestal en Paredes	Media	Municipal	Ambiental	OE02 (E11, E21), OE03 (E25, E26)	CONAFOR	SEMARNAT, Instituto de Ecología, CONAGUA, COTAS, Consejos de cuenca, Sociedad civil	Corto Plazo	0.6	Fondo federal	Superficie forestal vigilada Tasa de deforestación municipal	• Determinación de puntos adecuados de observación de los macizos forestales del municipio • Gestión del predio • Proyecto ejecutivo • Obra de Caseta de vigilancia forestal en Paredes

Nombre	Prioridad	Ámbito	Sector	Estrategia a contemplar	Agente responsable	Participantes requeridos	Temporalidad	Orden de magnitud del costo (mdp)	Posible fuente de financiamiento	Metas evaluables	Acciones
Investigación ecológica para identificar las consecuencias del cambio climático en los ecosistemas y la biodiversidad de la Sierra Gorda	Media	Municipal	Ambiental	OE02 (E11, E21), OE03 (E25, E26)	INECC	SEMARNAT, Instituto de Ecología, CONANP, Dirección de ecología municipal, ONG, Universidades y centros de investigación	Mediano plazo	2	Fondo federal	Estudio	• Desarrollar los términos de referencia para el estudio • Gestionar los recursos de las diversas fuentes de financiamiento para proyectos ambientales (estatal, federal e internacional) • Selección de consultor para desarrollar el estudio • Realización del proceso de investigación • Presentación de resultados y divulgación ante la sociedad del municipio de Santa Catarina
Rescate y restauración de los corredores riparios de los ríos Tierra Blanca, Victoria y Santa Catarina	Media	Municipal	Ambiental	OE01 (E04), OE02 (E12, E13, E19), OE17 (E123, E125)	Consejos de cuenca, CEA	Instituto de Ecología, CONAGUA, SEMARNAT, ONG	Corto Plazo	4	CONAGUA, SEMARNAT	Estado del ecosistema	• Programa de concientización y educación ambiental para la recuperación de los ríos • Delimitación del corredor ripario y creación de cercas vivas • Recolección de semilla de individuos del arbolado ripario • Creación de un vivero rústico para la reproducción in-situ de especies nativas de árboles ribereños • Reforestación de vegetación riparia Colocación de perchas artificiales • Sistema de colectores que dirijan las descargas hacia la infraestructura de tratamiento de aguas residuales. • Sistemas de humedales para el manejo, tratamiento y mejoramiento de la calidad del agua mediante humedales en comunidades que no estén conectadas a la planta de tratamiento de aguas residuales

Nombre	Prioridad	Ámbito	Sector	Estrategia a contemplar	Agente responsable	Participantes requeridos	Temporalidad	Orden de magnitud del costo (mdp)	Posible fuente de financiamiento	Metas evaluables	Acciones
Programa de manejo forestal de los Ejidos de Paredes y San José del Chilar	**Media**	**Comunitario**	**Ambiental**	**OE02 (E11, E21), OE03 (E25, E26)**	**CONAFOR**	**Instituto de Ecología, IPLANEG, SEMARNAT, CONANP, Ayuntamiento**	**Mediano plazo**	**1.5**	**CONAFOR**	**Programa de manejo**	• Caracterización de la zona • Diagnosis • Pronóstico • Estrategias y zonificación
Panteón municipal	**Alta**	**Centro de población**	**Urbano - Territorial**	**OE17 (E119, E125)**	**Ayuntamiento**	**SOP, IPLANEG, SEDESHU, Instituto de Ecología, SEDESOL**	**Corto Plazo**	**2.5**	**SOP, SEDESHU, SEDESOL u otras fuentes estatales y federales**	**Obra concluida**	• **Selección del predio** • **Proyecto ejecutivo de la obra** • **Gestión del recurso ante la SOP u otras fuentes estatales y federales** • **Manifestación de impacto ambiental** • **Obra del panteón municipal**
Mercado municipal	**Media**	**Centro de población**	**Urbano - Territorial**	**OE14 (E92, E94), OE17 (E119, E125)**	**Secretaría de Obras Públicas de Guanajuato**	**SEDESHU, SDES, SEDATU, IPLANEG, SEDESOL, Ayuntamiento**	**Mediano plazo**	**4**	**SOP, SEDESHU, SEDESOL u otras fuentes estatales y federales**	**Obra concluida**	• **Selección del predio** • **Proyecto ejecutivo de la obra** • **Gestión del recurso ante la SOP u otras fuentes estatales y federales** • **Manifestación de impacto ambiental** • **Obra del mercado municipal**
Terminal de autobuses	**Media**	**Centro de población**	**Urbano - Territorial**	**OE17 (E119, E125), OE19 (E129, E130)**	**Secretaría de Obras Públicas de Guanajuato**	**SEDESHU, Instituto de Movilidad, IPLANEG, SEDESOL, Ayuntamiento**	**Mediano plazo**	**0.7**	**SOP, SEDESHU, SEDESOL u otras fuentes estatales y federales**	**Obra concluida**	• **Selección del predio** • **Proyecto ejecutivo de la obra (sala de espera, taquilla y oficina)** • **Gestión del recurso ante la SOP u otras fuentes estatales y federales** • **Manifestación de impacto ambiental** • **Obra de la Terminal de Autobuses**
Parques recreativos en San José del Chilar, El Chapín, Paredes y La Faja	**Baja**	**Comunitario**	**Urbano - Territorial**	**OE08 (E51)**	**Secretaría de Obras Públicas de Guanajuato**	**SEDESHU, SDES, SEDATU, IPLANEG, SEDESOL, Ayuntamiento**	**Mediano plazo**	**4**	**SOP, SEDESHU, SEDESOL u otras fuentes estatales y federales**	**Obras concluidas**	• **Selección de los predios** • **Proyecto ejecutivo de las obras** • **Gestión del recurso ante la SOP u otras fuentes estatales y federales** • **Manifestación de impacto ambiental** • **Obras de parques recreativos**

Nombre	Prioridad	Ámbito	Sector	Estrategia a contemplar	Agente responsable	Participantes requeridos	Temporalidad	Orden de magnitud del costo (mdp)	Posible fuente de financiamiento	Metas evaluables	Acciones
Centro regional de planeación de la Sierra Gorda	Media	Centro de población	Urbano - Territorial	OE15 (E99, E102, E103), OE16 (E106, E112, E113, E115)	IPLANEG	SOP, SEDESHU, Instituto de Ecología, Ayuntamiento	Largo plazo	5	Fondo federal, estatal	Centro de planeación regional	• Selección de los predios • Proyecto ejecutivo de las obras • Gestión del recurso ante la SOP u otras fuentes estatales y federales • Manifestación de impacto ambiental • Obras del centro regional de planeación
Atlas de riesgo municipal con enfoque de cambio climático	Alta	Municipal	Urbano - Territorial	OE12 (E69, E70, E71, E72)	SEDATU	CENAPRED, Protección Civil del estado de Guanajuato, Protección Civil Municipal, Instituto de Ecología, SEMARNAT, INECC, IPLANEG, ONG, Universidades y Centros de Investigación	Corto plazo	1.2	Fondo federal	Elaboración del Atlas de Riesgo municipal	• Estudio de Atlas de riesgo municipal • Fortalecer el equipamiento (albergues temporales) • Plan de protección civil • Medidas de mitigación de riesgos • Obras de prevención de riesgos
Modernización y recubrimiento de la vía principal del Chapín.	Media	Comunitario	Urbano - Territorial	OE18 (E129)	Secretaría de Obras Públicas de Guanajuato	SEDESHU, SCT, CAPUFE, Pobladores, SDES, SEDATU, IPLANEG, SEDESOL, Ayuntamiento	Corto plazo	0.6	Fondo estatal, fondo federal	Obra concluida	• Estudios de factibilidad técnica y económica • Estudios de mecánica de suelos • Limpieza trazo y nivelación • Implementación de medidas de mitigación de riesgos • Obra de recubrimiento
Modernización y Recubrimiento de la Calle Benito Juárez para comunicar Santa Catarina con Los Juan Diegos	Media	Comunitario	Urbano - Territorial	OE18 (E129)	Secretaría de Obras Públicas de Guanajuato	SEDESHU, SCT, CAPUFE, Pobladores, SDES, SEDATU, IPLANEG, SEDESOL, Ayuntamiento	Mediano plazo	0.6	Fondo estatal, fondo federal	Obra concluida	• Estudios de factibilidad técnica y económica • Estudios de mecánica de suelos • Limpieza trazo y nivelación • Implementación de medidas de mitigación de riesgos • Obra de recubrimiento

Nombre	Prioridad	Ámbito	Sector	Estrategia a contemplar	Agente responsable	Participantes requeridos	Temporalidad	Orden de magnitud del costo (mdp)	Posible fuente de financiamiento	Metas evaluables	Acciones
Modernización y Recubrimiento del tramo desviación hacia Paredes	Media	Municipal	Urbano - Territorial	OE18 (E129)	Secretaría de Obras Públicas de Guanajuato	SEDESHU, SCT, CAPUFE, Pobladores, SDES, SEDATU, IPLANEG, SEDESOL, Ayuntamiento	Mediano plazo	0.6	Fondo estatal, fondo federal	Obra concluida	• Estudios de factibilidad técnica y económica • Estudios de mecánica de suelos • Proyecto de ingeniería y ejecutivos • Estudios ambientales • Limpieza trazo y nivelación • Excavación, sub rasantes, rasantes y rodamiento • Implementación de medidas de mitigación de riesgos • Obra de recubrimiento
Manejo integral de residuos sólidos municipales	Alta	Municipal	Urbano-Territorial	OE04 (E30), OE15 (E105) OE17 (E116, E119)	Instituto de Ecología	SEMARNAT, Áreas responsables municipales	Mediano plazo	10	Fondo estatal, FONADIN	Ton/día procesadas para su separación y depositadas en un sitio adecuado de acuerdo a la NOM-083-SEMARNAT-2003	• Programa de Educación ambiental, recolección y manejo de residuos sólidos • Campañas anuales para concentración y disposición final de residuos de manejo especial y residuos peligrosos. • Adquirir 1 camión para el sistema de recolección de basura, que dé servicio a una nueva ruta y horarios de recolección de basura. • Generar un sistema de recolección de basura con separación previa por tipo de desechos • Dar mantenimiento y reacondicionar el relleno sanitario • Colocar contenedores de basura en lugares estratégicos • Creación de un centro de acopio
Implementación de Sistemas alternativos de tratamiento de aguas residuales en San José del Chilar y El Chapín	Media	Comunitario	Urbano - Territorial	OE01 (E01), OE17 (E121, E123)	CEAG	COTAS, Consejos ciudadanos, SEDATU, IPLANEG, Ayuntamiento	Mediano plazo	1.2	Fondo estatal, Programa de impulso social	Volumen y calidad de agua tratada	• Sistemas de humedales para el manejo, tratamiento y mejoramiento de la calidad del agua mediante humedales

Nombre	Prioridad	Ámbito	Sector	Estrategia a contemplar	Agente responsable	Participantes requeridos	Temporalidad	Orden de magnitud del costo (mdp)	Posible fuente de financiamiento	Metas evaluables	Acciones
Implementación de sistemas domésticos de tratamiento de aguas residuales en Paredes	Media	Comunitario	Urbano - Territorial	OE01 (E01), OE17 (E121, E123)	CEAG	SEMARNAT, Instituto de Ecología, Ayuntamiento	Mediano plazo	0.5 (anual)	Fondo estatal	Volumen y calidad de agua tratada	• Estudios de factibilidad técnica y económica
Ampliación de la red de drenaje en San José del Chilar, Los Juan Diegos, Agua Blanca y El Chapín.	Alta	Comunitario	Urbano - Territorial	OE17 (E123, E125)	Ayuntamiento	Secretaría de Obras Públicas, CEAG	Corto Plazo	3	SEMARNAT, Fondo estatal	Sistema de drenaje construido	• Estudios de factibilidad técnica y económica • Estudios de mecánica de suelos • Proyecto de ingeniería y ejecutivos • Estudios ambientales • Construcción de sistema de drenaje
Instalación de infraestructura para captación de aguas pluviales	Baja	Comunitario	Urbano - Territorial	OE17 (E117, E120, E122)	Secretaría de Obras Públicas de Guanajuato	CEAG, SEDESOL, Instituto de Ecología, Ayuntamiento	Mediano plazo	2	Fondo estatal, fondo federal	Volumen de agua pluvial captada	• Estudios de factibilidad técnica y económica • Proyecto de ingeniería y ejecutivos • Estudios ambientales • Construcción de infraestructura para la captación de aguas pluviales
Ampliación de la red de agua potable municipal	Media	Comunitario	Urbano - Territorial	OE17 (E120, E125)	Secretaría de Obras Públicas de Guanajuato	CEAG, SEDESOL, Instituto de Ecología, Ayuntamiento	Mediano plazo	2	Gobierno del Estado a través de la Comisión Estatal del Agua, Programa de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento (PROAGUA-APARURAL).	Ampliación del sistema de agua potable concluida	• Estudios de factibilidad técnica y económica • Estudios de mecánica de suelos • Proyecto de ingeniería y ejecutivos • Estudios ambientales • Construcción de sistema de agua potable
Torre de telecomunicaciones	Media	Municipal	Urbano - Territorial	OE17 (E126)	Secretaría de Obras Públicas de Guanajuato	Iniciativa privada Ayuntamiento	Mediano plazo	2	Iniciativa privada	Torre de telecomunicaciones instalada	• Ubicación de la Torre con base en los potenciales usuarios • Estudios de factibilidad técnica y económica • Gestión del predio

Nombre	Prioridad	Ámbito	Sector	Estrategia a contemplar	Agente responsable	Participantes requeridos	Temporalidad	Orden de magnitud del costo (mdp)	Posible fuente de financiamiento	Metas evaluables	Acciones
											• Contrato de renta con los propietarios o poseedores del predio seleccionado • Proyecto de ingeniería y ejecutivos • Estudios ambientales • Construcción de la torre con base en la normatividad mexicana
Internet de banda ancha	Media	Municipal	Urbano - Territorial	OE17 (E126)	Secretaría de Obras Públicas de Guanajuato	Iniciativa privada, Ayuntamiento	Mediano plazo	2.5	Iniciativa privada	Banda ancha	• Proyecto de ingeniería y ejecutivos • Permisos de construcción y uso de suelo • Ejecución de obra
Mejoramiento del alumbrado público	Baja	Comunitario	Urbano - Territorial	OE17 (E125)	Secretaría de Obras Públicas de Guanajuato	SENER, Instituto de Ecología del Estado y Obras Públicas, Servicios Municipales.	Largo plazo	0.5	Fondo federal y municipal	Cobertura	• Proyecto de ingeniería y ejecutivos • Análisis económico • Introducción y tendido
Ampliación de la red de alumbrado público en el centro de población de Santa Catarina y comunidades de Paredes, El Chapín y San José del Chilar	Media	Comunitario	Urbano - Territorial	OE17 (E125)	Secretaría de Obras Públicas de Guanajuato	SENER, Instituto de Ecología del Estado y Obras Públicas, Servicios Municipales.	Mediano plazo	1.8	Fondo federal y municipal	Cobertura	• Proyecto de ingeniería y ejecutivos • Análisis económico • Introducción y tendido
Proyecto de impulso "apoyo a proyectos productivos en Santa Catarina"	Alta	Municipal	Económico	OE14 (E78, E79, E81, E82, E83, E84, E85, E86, E87, E88, E95, E96, E97, E98)	SEDESHU	SDES, SDAYR, Instituto de Ecología, CONANP, IPLANEG, SAGARPA, CONAFOR, Ayuntamiento	Corto Plazo	4	SAGARPA	Proyectos productivos puestos en marcha	• Marca única de productos orgánicos regionales de la Sierra Gorda • Centro de acopio y transformación de productos regionales UMA´s • Movilización de productores regionales hacia ferias, festivales y tianguis estatales y nacionales para la promoción de sus

Nombre	Prioridad	Ámbito	Sector	Estrategia a contemplar	Agente responsable	Participantes requeridos	Temporalidad	Orden de magnitud del costo (mdp)	Posible fuente de financiamiento	Metas evaluables	Acciones
											productos Capacitación a productores
Proyecto de impulso: "Santa Catarina como centro transformador de plantas aromáticas y medicinales y derivados" de la Sierra Gorda de Guanajuato.	Alta	Municipal	Económico	OE14 (E78, E85, E86, E87, E95, E96, E97, E98)	SDES	SEDESHU, SDAYR, Instituto de Ecología, CONANP, IPLANEG, SAGARPA, CONAFOR, Ayuntamiento	Mediano plazo	4	SAGARPA	Proyecto municipal en marcha, Número de socios	• Marca única de productos orgánicos regionales de la Sierra Gorda Centro de acopio y transformación de plantas aromáticas y medicinales en la nave del empleo • UMA´s Capacitación a productores
Proyectos de producción en huertos familiares	Media	Municipal	Económico	OE14 (E81)	SDAYR	Instituto de Ecología, SEDESHU, SAGARPA, SEDESOL, Dirección de desarrollo agropecuario municipal	Mediano plazo	2 (anual)	SAGARPA, SDAyR,	Cantidad de huertos establecidos	• Realizar una campaña de promoción de beneficios del establecimiento de huertos de traspatio • Elaborar material de divulgación básico sobre tecnologías o sistemas adecuados a la región. • Organizar encuentros de intercambio de experiencias, semillas y otros insumos para la agricultura de traspatio • Investigar disponibilidad de recursos de ONG que apoyen la creación de huertos de traspatio en la entidad • Convenir con el ayuntamiento, una mayor participación en la asesoría y apoyo para el establecimiento de huertos de traspatio
Centro de exposición y venta de productos municipales en Santa Catarina	Baja	Centro de población	Económico	OE14 (E89, E90, E91)	SECTUR	SOP, SEDESHU, IPLANEG, Ayuntamiento	Largo plazo	4	Fondo federal, estatal	Conclusión del Centro de exposición	• Selección de los predios • Proyecto ejecutivo de las obras • Gestión del recurso ante la SOP u otras fuentes estatales y federales • Manifestación de impacto ambiental • Obras del centro de exposición y venta de productos municipales • Difusión de los productos a vender en el centro

Nombre	Prioridad	Ámbito	Sector	Estrategia a contemplar	Agente responsable	Participantes requeridos	Temporalidad	Orden de magnitud del costo (mdp)	Posible fuente de financiamiento	Metas evaluables	Acciones
Proyecto detonador "Corredor turístico de Santa Catarina"	Alta	Municipal	Económico	OE14 (E89, E90, E91)	SECTUR	IPLANEG, SEDESHU, Instituto de Ecología, CONANP, Ayuntamiento	Corto plazo	3.5	SECTUR	Corredor turístico de Santa Catarina	• Identificación de atractivos turísticos, infraestructura instalada y capacidad de carga • Difusión de la oferta turística • Determinación de rutas turísticas municipales y vinculación con rutas regionales • Vinculación con prestadores de servicios turísticos en zonas de alto transito turístico (San Miguel de Allende, Guanajuato, Querétaro)
Ordenamiento turístico municipal	Media	Municipal	Económico	OE14 (E89, E90, E91)	SECTUR	IPLANEG, SEDESHU, Secretaria de Turismo (GTO), Instituto de Ecología, CONANP, Ayuntamiento	Mediano plazo	1.4	SECTUR	Ordenamiento turístico de Santa Catarina	• Desarrollar los Términos de Referencia para el estudio • Gestionar los recursos de las diversas fuentes de financiamiento para proyectos de ordenamiento turístico (estatal, federal e internacional) • Selección de consultor para desarrollar el estudio • Realización del proceso de investigación • Presentación de resultados y divulgación ante la sociedad del municipio de Santa Catarina • Desarrollo de estrategias, acciones y obras definidas para el impulso turístico municipal
Creación del proyecto integral de Turismo de naturaleza y aventura de la Sierra Gorda de Guanajuato	Alta	Municipal	Económico	OE02 (E10), OE08 (E53), OE11 (E63, E64) OE14 (E89, E90, E91, E92)	Instituto de Ecología	IPLANEG, Secretaria de Turismo (GTO), SECTUR, CONANP, SEMARNAT, Ayuntamiento	Largo Plazo	4	SECTUR, CONANP	Ruta turística, Programa de difusión, Infraestructura instalada, Cantidad de visitantes anuales, numero de asociaciones	• Parador turístico y centro ecoturístico Santa Catarina • Parador turístico El Chapín • Centro ecoturístico el Pozo de los Juan Diegos • Centro ecoturístico en El Copudo • Centro Ecoturístico en San José del Chilar

Nombre	Prioridad	Ámbito	Sector	Estrategia a contemplar	Agente responsable	Participantes requeridos	Temporalidad	Orden de magnitud del costo (mdp)	Posible fuente de financiamiento	Metas evaluables	Acciones
										turísticas creadas	• Senderos interpretativos de la sierra gorda (Santa Catarina, La Faja, San José del Chilar, Las Limas, El Aguacate, el Copudo y El Puerto del Buey)
Proyecto de fortalecimiento turístico para el establecimiento de paradores turísticos (artesanías y alimentos) en Santa Catarina y El Chilar	Media	Municipal	Económico	OE14 (E89)	Secretaria de Turismo (GTO)	SECTUR, IPLANEG, SEDESHU, Instituto de Ecología, CONANP, Ayuntamiento	Mediano plazo	10	Sector privado, SECTUR,, Ayuntamiento	Paraderos turísticos	• Identificación de atractivos turísticos, infraestructura instalada y capacidad de carga • Estudios de factibilidad técnica y económica • Estudios de mecánica de suelos • Proyecto de ingeniería y ejecutivos • Estudios ambientales • Construcción de paraderos turísticos
Proyecto de fortalecimiento turístico para el establecimiento de servicios de hospedaje en: Santa Catarina	Media	Municipal	Económico	OE14 (E89, E91)	Secretaria de Turismo (GTO)	SECTUR, IPLANEG, SEDESHU, Ayuntamiento	Mediano plazo	20	Sector privado	Servicio de hospedaje	• Identificación de atractivos turísticos, infraestructura instalada y capacidad de carga • Estudios de factibilidad técnica y económica • Estudios de mecánica de suelos • Proyecto de ingeniería y ejecutivos • Estudios ambientales • Construcción de infraestructura de hospedaje
Proyecto de fortalecimiento turístico para el establecimiento de desarrollos ecoturísticos en: El Copudo, San José del Chilar y Los Juan Diegos	Alta	Municipal	Económico	OE14 (E89, E90)	Instituto de Ecología	IPLANEG, Secretaria de Turismo (GTO), SECTUR, CONANP, SEMARNAT, Ayuntamiento	Corto plazo	5	Sector privado, SECTUR, CONANP, SEMARNAT, Ayuntamiento	Desarrollo ecoturísticos	• Identificación de atractivos turísticos, infraestructura instalada y capacidad de carga • Difusión de la oferta turística • Vinculación con prestadores de servicios turísticos en zonas de alto transito turístico (San Miguel de Allende, Guanajuato, Querétaro)

Nombre	Prioridad	Ámbito	Sector	Estrategia a contemplar	Agente responsable	Participantes requeridos	Temporalidad	Orden de magnitud del costo (mdp)	Posible fuente de financiamiento	Metas evaluables	Acciones
Proyecto de fortalecimiento turístico para el establecimiento de senderos interpretativos en: Santa Catarina, La Faja, San José del Chilar, Las Limas, El Aguacate, El Copudo y El Puerto del Buey	Media	Municipal	Económico	OE14 (E89, E90)	Instituto de Ecología	IPLANEG, Secretaria de Turismo (GTO), SECTUR, CONANP, SEMARNAT, Ayuntamiento	Mediano plazo	3	Sector privado, SECTUR, CONANP, SEMARNAT, Ayuntamiento	Senderos interpretativos	• Identificación de atractivos turísticos, infraestructura instalada y capacidad de carga • Difusión de la oferta turística • Determinación de rutas turísticas municipales y vinculación con rutas regionales • Vinculación con prestadores de servicios turísticos en zonas de alto transito turístico (San Miguel de Allende, Guanajuato, Querétaro)
Marca única de productos orgánicos regionales de la Sierra Gorda	Media	Municipal	Económico	OE14 (E95, E96, E97, E98)	SDES	SEDESHU, SDAYR, Instituto de Ecología, CONANP, IPLANEG, SAGARPA, CONAFOR, Ayuntamiento	Mediano plazo	10	Fondo estatal	Marca registrada	• Identificación de cultivos y productos con un alto potencial para su venta. • Implementación de programas, proyectos u otros mecanismos que promuevan el desarrollo de productos orgánicos, la utilización de una base tecnológica adecuada, la minimización del riesgo productivo y el riesgo comercial. • Dar la publicidad necesaria para que se conozca el producto
Creación del comité del PMDUOET de Santa Catarina	Media	Municipal	Gobierno	OE11 (E63, E64, E65, E66, E67), OE16 (E113)	IPLANEG	Ayuntamiento (Direcciones de planeación y atención ciudadana, obras públicas, servicios públicos), Pobladores, ONG, Universidades, Secretaría de Desarrollo Económico Sustentable, Secretaría de Desarrollo Social y Humano, Instituto de Ecología, Secretaría de Desarrollo Agroalimentario y Rural, PAOT,	Corto plazo	0.3 (anual)	Ayuntamiento	Institucionalización del Comité	• Determinación de actores y sectores relevantes en el territorio municipal • Identificación de representantes sectoriales • Determinación de dependencias vinculadas a la gestión territorial • Instalación del comité • Definición de sus órganos técnico y ejecutivo • Reglamento interno del comité

Nombre	Prioridad	Ámbito	Sector	Estrategia a contemplar	Agente responsable	Participantes requeridos	Temporalidad	Orden de magnitud del costo (mdp)	Posible fuente de financiamiento	Metas evaluables	Acciones
						SEMARNAT, CONANP, CONAFOR, CONAGUA, SEDATU					
Creación de la bitácora del PMDUOET de Santa Catarina	Baja	Municipal	Gobierno	OE11 (E63, E64, E65, E66, E67), OE16 (E113, E115)	Ayuntamiento	IPLANEG, Instituto de Ecología, SEMARNAT	Corto Plazo	0.4	Ayuntamiento, Fondo estatal y Federal	Bitácora en línea	Formular un CONVENIO de Coordinación que con el objeto de establecer las bases para la formulación de la bitácora ambiental
Creación de la Dirección de Desarrollo Sustentable de Santa Catarina	Media	Municipal	Gobierno	OE16 (E113, E115)	Ayuntamiento	IPLANEG, Instituto de Ecología, SEMARNAT	Corto Plazo	0.4 (anual)	Ayuntamiento	Dirección de Desarrollo Urbano y Ecología	Desarrollar un estudio técnico donde se muestre las contribuciones y atribuciones de la dirección a creación
Capacitación para la instrumentación del PMDUOET	Media	Municipal	Gobierno	E106, E112, E113	IPLANEG	Municipios, Instituto de Ecología, SEDATU, Comités Ciudadanos, Ayuntamiento	Corto plazo	0.3	Fondo estatal	Número de beneficiarios	• Determinación de las atribuciones de las dependencias y su vinculación con el PMDUOET. • Determinación de los cursos de capacitación requeridos para la instrumentación del PMDUOET por cada área. • Desarrollo de una plataforma de capacitación continua en línea • Generación de contenidos de cursos. • Desarrollo de los cursos.
Creación del catastro municipal (Multifinalitario)	Media	Centro de población	Gobierno	OE16 (E110, E114, E115)	Ayuntamiento	IPLANEG, Instituto de Ecología, SEDATU	Mediano plazo	8	Fondo estatal, Banobras	Catastro municipal	• Diagnóstico administrativo catastral, • Identificando los rasgos básicos que originan la problemática de la gestión catastral. • Obtención de la cartografía digital y la actualización de la información alfanumérica. Se requiere un censo físico de inmuebles (barrido catastral), • Proceso de valuación en el cual el municipio actualiza los valores unitarios de suelo y construcción.

Nombre	Prioridad	Ámbito	Sector	Estrategia a contemplar	Agente responsable	Participantes requeridos	Temporalidad	Orden de magnitud del costo (mdp)	Posible fuente de financiamiento	Metas evaluables	Acciones
Museo de Santa Catarina	Baja	Centro de población	Urbano	OE08 (E50, E51, E52, E53)	Instituto Estatal de Cultura	SEDESHU, SOP, Ayuntamiento, SEG, INAH	Largo Plazo	2	Fondo Federal, Fondo estatal	Museo de Santa Catarina, Guanajuato	• Obtención del predio • Estudio de factibilidad • Estudios ambientales y de riesgos • Proyecto ejecutivo • Obra
Rastro municipal	Media	Municipal	Urbano	OE06 (E37, 340, E41), OE12 (E70), OE14 (E82)	SDAyR	SAGARPA, SOP, Ayuntamiento	Largo plazo	12	Fondo Federal	Rastro TIF Municipal concluido y operando	• Obtención del predio • Estudio de factibilidad • Estudios ambientales y de riesgos • Determinación del número de cabezas a procesar por día • Proyecto ejecutivo • Obra
Agencia de correos	Baja	Comunitario	Urbano	OE17 (E126)	Servicio Postal Mexicano	Ayuntamiento	Largo plazo	0.5	Fondo federal	Oficina de correos operando, número de personas beneficiadas	• Obtención del local • Creación del apartado postal • Inicio de operaciones
Parque habitacional para interés social	Baja	Centro de población	Urbano	OE19 (E131, E132)	COVEG	Ayuntamiento	Largo plazo	4	Fondo estatal y municipal	Viviendas para interés social	• Obtención de predios de reserva para viviendas de interés social • Estudio de factibilidad • Estudios ambientales y de riesgos • Proyecto ejecutivo • Obra

Fuente: Elaboración propia

A continuación se muestran las fichas técnicas de los principales proyectos propuestos para el municipio de Santa Catarina

Tabla 255. Proyecto 1

Nombre del Proyecto:	Atlas de riesgo municipal con enfoque de cambio climático
Subsistema	Ambiental-Social
Estado del Proyecto	Actualización
Objetivo	Identificar las zonas en las cuales la población y los recursos naturales son vulnerables a eventos de cambio climático y proponer medidas de mitigación.
Antecedentes	El municipio de Santa Catarina cuenta con un Atlas de Riesgo municipal, sin embargo en este no se contempla el cambio climático el cuál en los últimos años se ha caracterizado por variaciones rápidas en los patrones de clima.
Etapas	Las etapas consistirán en lo siguiente[10]: 1) Identificación de los fenómenos naturales y antrópicos que pueden afectar una zona en estudio; 2) Determinación del peligro asociado a los fenómenos identificados; 3) Identificación de los sistemas expuestos y su vulnerabilidad; 4) Evaluación de los diferentes niveles de riesgo asociado al tipo de fenómeno tanto natural como antropogénico; 5) Integración de la información sobre los fenómenos naturales o antropogénicos, peligro, vulnerabilidad y riesgo considerando los recursos técnicos y humanos; 6) Medidas de mitigación propuestas.
Localidades involucradas	Nivel municipal
Justificación o Problemática	Las variaciones rápidas en el clima generan eventos climáticos extremos y con grandes afectaciones en el entorno natural como inundaciones, derrumbes, pérdida de masa forestal, cultivos, etc. Asi como afectaciones en los asentamientos humanos (hundimientos, destrucción e inundación de viviendas, pérdida de vidas humanas, destrucción de vías de comunicación, etc), a las vías de comunicación, en la dotación de bienes y servicios necesarios para la población[11]. Además de crear nuevas condiciones para el desplazamiento de especies nativas por exóticas, asi como el establecimiento de plagas.
Sector (es) productivos en los que se enmarca	N/A
Beneficiarios Directos	Los 5,261 habitantes contemplados en el municipio
Temporalidad (corto, mediano, largo plazo)	Corto plazo
Responsable(s) y participantes requeridos	SEDATU, CENAPRED, Protección Civil del estado de Guanajuato, Protección Civil Municipal, Instituto de Ecología, SEMARNAT, INECC, IPLANEG, ONG, Universidades y Centros de Investigación
Orden de magnitud del costo	1.2
Posible fuente de financiamiento	Fondo federal
Productos y servicios generados	Atlas de riesgo con enfoque en cambio climático
Bienes y servicios ambientales	No aplica
Indicadores	Elaboración, aprobación y publicación del Atlas de Riesgo municipal con enfoque de cambio climático.

[10] CENAPRED. 2004. Guía Básica para la Elaboración de Atlas Estatales y Municipales de Peligros y Riesgos
[11] IEECC-DGPCCA. Atlas de Riesgo ante el cambio climático del Estado de México

Tabla 256. Proyecto 2

Nombre del Proyecto:	Panteón municipal
Subsistema	Urbano
Estado del Proyecto	Nueva creación
Objetivo	Proporcionar un espacio que mejore el alojamiento de restos mortuorios.
Antecedentes	Se carece de un espacio ordenado y con una ubicación estratégica con el fin de no tener incompatibilidades en los uso de suelo.
Etapas	El proyecto incluye las siguientes etapas: 1. Proyecto de ingeniería y ejecutivos 2. Permisos de construcción y uso de suelo 3. Ejecución de obra
Localidades involucradas	Localidad objetivo
Justificación o Problemática	Dotar a la población de un espacio que preste servicio destinado para alojar los restos mortuorios de los seres humanos de manera digna y legal.
Sector (es) productivos en los que se enmarca	N/A
Beneficiarios Directos	Localidad objetivo
Temporalidad (corto, mediano, largo plazo)	Corto plazo
Responsable(s) y participantes requeridos	SOP, IPLANEG, SEDESHU, Instituto de Ecología, SEDESOL
Orden de magnitud del costo	2.5
Posible fuente de financiamiento	SOP, SEDESHU, SEDESOL u otras fuentes estatales y federales
Productos y servicios generados	Edificación de cementerio
Bienes y servicios ambientales	No aplica
Indicadores	Número de fosas, gavetas y osarios; inhumaciones y exhumaciones

Tabla 257. Proyecto 3

Nombre del Proyecto:	Ampliación de la red de drenaje en San José del Chilar, Los Juan Diegos, Agua Blanca y El Chapín.
Subsistema	Urbano
Estado del Proyecto	Introducción y/o modernización
Objetivo	Crear una infraestructura que mejore y amplié la cobertura de este servicio básico.
Antecedentes	Existen localidades que carecen de este servicio básico y en algunas otro este debe ser sustituido, con el fin de ampliar la red o mejorar las condiciones de operación de la misma.
Etapas	El proyecto incluye las siguientes etapas: 1. Trazo y nivelación 2. preliminares 3. Instalación de tubería 4. Relleno de zanjas 5. Construcción de pozos de visita 6. Nivelación del terreno y apisonamiento
Localidades involucradas	San José del Chilar, Los Juan Diegos, Agua Blanca y El Chapín
Justificación o Problemática	Generar una infraestructura que mejore la calidad de vida de los habitantes, contribuyendo así al abatimiento del rezago en la cobertura de la red sanitaria.
Sector (es) productivos en los que se enmarca	No aplica
Beneficiarios Directos	Población sin cobertura de este servicio y redes colapsadas
Temporalidad (corto, mediano, largo plazo)	Corto plazo
Responsable(s) y participantes requeridos	Secretaría de Obras Públicas, CEAG
Orden de magnitud del costo (mdp)	3
Posible fuente de financiamiento	Federal: Programa de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento (PROAGUA)
Productos y servicios generados	Red de drenaje
Bienes y servicios ambientales	No aplica
Indicadores	Red de drenaje (m), volumen de descarga (m^3) y cobertura de servicio (vivienda)

Tabla 258. Proyecto 4

Nombre del Proyecto:	Manejo integral de residuos sólidos municipales
Subsistema	Subsistema físico transformado y ambiental
Etapa del Proyecto	1. Programa de Educación ambiental, recolección y manejo de residuos sólidos 2. Campañas anuales para concentración y disposición final de residuos de manejo especial y residuos peligrosos. 3. Adquirir 1 camión para el sistema de recolección de basura, que dé servicio a una nueva ruta y horarios de recolección de basura 4. Generar un sistema de recolección de basura con separación previa por tipo de desechos 5. Dar mantenimiento y reacondicionar el relleno sanitario 6. Colocar contenedores de basura en lugares estratégicos. 7. Creación de un centro de acopio
Objetivo	Minimizar la generación y maximizar la valorización de residuos sólidos, bajo criterios de eficiencia ambiental, tecnológica, económica y social[12].
Localidades involucradas	Todas las localidades
Justificación o Problemática	La atención recibida en materia de residuos sólidos por parte del municipio y el gobierno estatal resulta encomiable, ya que actualmente el municipio cuenta con un relleno sanitario en el cual se recaban 938 Kg/día, acciones de educación ambiental, renovación y obtención de equipamiento para la recolección de residuos y actividades de ecosaneamiento[13]. Resulta indispensable fomentar un manejo integral de residuos sólidos municipales, en el cual se maximice su valorización y minimice su generación. Asi como extenderse la cobertura de recolección de residuos sólidos.
Sector (es) productivos en los que se enmarca	No aplica
Beneficiarios Directos	Localidad objetivo
Temporalidad (corto, mediano, largo plazo)	Mediano plazo
Responsable(s) y participantes requeridos	Instituto de Ecología del Estado, responsable de medio ambiente y servicios del municipio. SEMARNAT, Secretaría de Obras Públicas de Guanajuato, SEDESHU.
Orden de magnitud del costo	10
Posible fuente de financiamiento	Fondo estatal, FONADIN
Productos y servicios generados	Plan de manejo integral de residuos sólidos
Bienes y servicios ambientales	N/A

[12] SEMARNAT. 2012. Residuos sólidos urbanos y de manejo especial
[13] Instituto de Ecología. 2012. "Fondo Para El Mejoramiento y Descentralización Ambiental del Estado De Guanajuato" (Foam)

Nombre del Proyecto:	Manejo integral de residuos sólidos municipales
Indicadores	Ton/día procesadas para su separación y depositadas en un sitio adecuado, de acuerdo a la NOM-083-SEMARNAT-2003

Tabla 259. Proyecto 5

Nombre del Proyecto:	Ampliación de la red de alumbrado público en el centro de población de Santa Catarina y comunidades de Paredes, El Chapín y San José del Chilar
Subsistema	Urbano
Estado del Proyecto	Introducción y/o modernización
Objetivo	Crear una infraestructura de iluminación en el espacio público con el objetivo de proporcionar seguridad.
Antecedentes	Desarrollar una infraestructura que atienda la necesidad de iluminación en los espacios públicos de las localidades, favoreciendo la seguridad a la población en sus actividades.
Etapas	El proyecto incluye las siguientes etapas: 1. Proyecto de ingeniería y ejecutivos 2. Análisis económico 3. Introducción y tendido
Localidades involucradas	Santa Catarina, Paredes, El Chapín y San José del Chilar
Justificación o Problemática	Dota de este servicio a las localidades para mejorar y favorecer al desarrollo social y económico en las localidades del municipio
Sector (es) productivos en los que se enmarca	No aplica
Beneficiarios Directos	Localidad objetivo
Temporalidad (corto, mediano, largo plazo)	Mediano plazo
Responsable(s) y participantes requeridos	Secretaría de Obras Públicas de Guanajuato, SENER, Instituto de Ecología del Estado y Obras Públicas, Servicios Municipales.
Orden de magnitud del costo (mdP	1.8
Posible fuente de financiamiento	Fondo federal y municipal
Productos y servicios generados	Red de iluminación
Bienes y servicios ambientales	No aplica

Nombre del Proyecto:	Ampliación de la red de alumbrado público en el centro de población de Santa Catarina y comunidades de Paredes, El Chapín y San José del Chilar
Indicadores	Cobertura en localidad

Tabla 260. Proyecto 6

Nombre del Proyecto:	Proyecto de impulso: "Santa Catarina como centro transformador de plantas aromáticas y medicinales y derivados" de la Sierra Gorda de Guanajuato.
Subsistema	Económico
Estado del Proyecto	Nueva creación
Objetivo	Transformar los productos forestales no maderables. Agregándole valor, reduciendo el costo de transporte y el intermediarismo.
Antecedentes	En la zona de amortiguamiento de la RBSGG y en los territorios circundantes se pueden realizar actividades enfocadas a apoyar usos tradicionales de los recursos naturales de bajo impacto sobre los ecosistemas, aprovechando la vida silvestre y garantizando su conservación y evitando el uso de agroquímicos, así como la degradación y erosión de los suelos.

Nombre del Proyecto:	**Proyecto de impulso: "Santa Catarina como centro transformador de plantas aromáticas y medicinales y derivados" de la Sierra Gorda de Guanajuato.**
Etapas	El proyecto incluye las siguientes etapas: 1. Evaluación inicial de los recursos existentes y su potencial aprovechamiento sustentable. a. Potencial productivo b. Mercados c. Estudio de costo – beneficio 2. Ofrecer capacitación en varios temas para que los interesados decidan sobre su participación con conocimiento de causa 3. Creación de organizaciones de productores estructuradas (cooperativas, asociaciones civiles, SSS y otras) 4. Creación de diseño de imagen, encontrar un nombre atractivo que asocie con el medio ambiente y la salud y que inspire confianza. Diseño atractivo de envases. 5. Promoción por medio de la creación de página web, documentando en la página el origen de los productos y desarrollar una interface para la venta en línea 6. Contar con oficinas con personal a cargo incluyendo contador 7. Formular un proyecto ejecutivo que considere los puntos anteriores y que incluya medidas de mitigación del impacto sobre los ecosistemas de la reserva. 8. Contar con un plan de negocios revisado por expertos 9. Formalizar la organización de productores obteniendo registro ante Hacienda 10. Profundizar la capacitación y hacerla permanente en temas como agricultura orgánica, procesos de transformación y comercialización. 11. Empaquetamiento y venta a través de los circuitos de Comercio Justo, promoción de los productos a través de ferias, alianzas con empresa exportadora para la venta en el extranjero, a mediano plazo obtención de licencias de exportación propias.
Localidades involucradas	Áreas de la reserva que cuenten con autorización de la Dirección de la reserva de la biosfera, promoviendo que sean reconocidas en el Plan de Manejo
Justificación o Problemática	Los productos agrícolas y forestales no maderables se venden a bajos costos, mientras en el mercado llegan a tener precios muchos mayores, esto por la intervención de intermediarios que se llevan la mayor parte de las ganancias. Promoción del empleo. Evitar la sobreexplotación de los recursos. Se mejora la capacidad de almacenamiento y conservación de los productos y se hace menos sensible al mercado.
Sector (es) productivos en los que se enmarca	Agricultura y forestal no maderable
Beneficiarios Directos	Fruticultores y recolectores de productos forestales no maderables
Temporalidad (corto, mediano, largo plazo)	Mediano plazo
Responsable(s) y participantes requeridos	Productores del municipio para crear la asociación o cooperativa. Personal del ayuntamiento que facilite las gestiones. Técnicos agropecuarios y capacitadores.

Nombre del Proyecto:	Proyecto de impulso: "Santa Catarina como centro transformador de plantas aromáticas y medicinales y derivados" de la Sierra Gorda de Guanajuato.
Orden de magnitud del costo	4
Posible fuente de financiamiento	SAGARPA, CONAFOR (PRONAFOR, componente silvicultura, abasto y transformación y desarrollo de capacidades), Secretaría de Economía, SEDESOL (Desarrollo de Zonas Prioritarias), Secretaría de Desarrollo Económico Sustentable, Secretaría de Desarrollo Agroalimentario y Rural
Productos y servicios generados	Aceites esenciales de plantas medicinales y aromáticas, jugos, fruta liofilizada, conservas, mermeladas, jarabes, licores y destilados, etc.
Bienes y servicios ambientales	No aplica
Indicadores	Número de productores involucrados, cantidad de productos trasformados, monitoreo de las plantas recolectadas en las áreas núcleo y de amortiguamiento de la reserva y valor de la producción, ferias visitadas, empleos creados.

Tabla 261. Proyecto 7

Nombre del Proyecto:	Proyecto detonador "Corredor turístico de Santa Catarina"
Subsistema	Subsistema físico transformado y ambiental
Estado del Proyecto	Creación
Objetivo	Fomentar el turismo en el municipio de Santa Catarina, aprovechando el patrimonio cultural y natural.
Antecedentes	En el municipio existen tiene grandes atractivos paisajísticos.
Etapas	1. Realizar un inventarios de los lugares apropiados para el turismo, tomando en cuenta el impacto ambiental derivado de su explotación 2. A través talleres con las personas interesadas seleccionar las actividades turísticas potenciales 3. Crear asociaciones para la actividad turística 4. Elaborar los proyectos turístico tomando en cuenta aspectos ecológicos, culturales y económicos 5. Organizar cursos de capacitación en turismo, generales y específicos para las diferentes actividades. 6. Definir la ruta que conecte a la Sierra Gorda de Guanajuato, asignando a cada localidad del municipio de Santa Catarina las actividades turísticas con base en su aptitud turística (sitios turísticos, paradores, mercados de artesanías, comedores, sitios de hospedaje y acampada). 7. Promover las actividades a través de folletería y de una página electrónica de las asociaciones y del gobierno municipal y estatal. 8. Definir indicadores de calidad, instaurando un comité de vigilancia de las actividades turísticas y estableciendo a través del bando municipal sanciones para acciones en contra del interés turístico de la región Crear un logotipo del corredor turístico de Santa Catarina que será otorgado solamente a los operadores que se apeguen a un reglamento de turismo sustentable.
Localidades involucradas	Localidad objetivo
Justificación o Problemática	Se requiere fomentar la actividad turística como alternativa para la creación de empleo, de manera a disminuir la migración, el deterioro social y los daños ambientales.
Sector (es) productivos en los que se enmarca	Turismo
Beneficiarios directos	Los operadores turísticos del municipio y de la región
Temporalidad (corto, mediano, largo plazo)	Corto plazo
Responsable(s) y participantes requeridos	IPLANEG, SEDESHU, Instituto de Ecología, CONANP, Ayuntamiento
Orden de magnitud del costo	3.5
Posible fuente de financiamiento	SECTUR
Productos y servicios generados	Servicios turísticos de alojamientos, alimentos, transporte y recreativos.
Bienes y servicios ambientales	No aplica
Indicadores	Número de visitantes anuales, número de noches de ocupación hotelera anual, número de asociaciones turísticas

Tabla 262. Proyecto 8

Nombre del Proyecto:	Caseta de vigilancia forestal en Paredes
Subsistema	Subsistema natural
Estado del Proyecto	Nueva creación
Objetivo	Establecer un centro de atención y vigilancia para la zona norte del municipio y en la cual se localiza parte del Área Natural Protegida "Sierra Gorda de Guanajuato"
Antecedentes	Las zonas de grandes macizos forestales en el municipio presentan una gran diversidad de especies, por lo que resulta indispensable promover medidas de prevención para evitar la pérdida de especies y deterioro de la vegetación.
Etapas	1. Proyecto técnico justificativo o de viabilidad 2. Obra de Caseta de vigilancia forestal en Paredes
Localidades involucradas	Localidad objetivo
Justificación o Problemática	La extracción de especies silvestres, tala forestal ilegal y los incendios forestal es una problemática detectada en el municipio, y por lo cual resulta indispensable realizar labores de vigilancia, normalmente incluidas como prevención, que se extienden por el territorio como medida disuasoria para detectar cualquier foco relacionado a estas.
Sector (es) productivos en los que se enmarca	No aplica
Beneficiarios directos	Localidades objetivos
Temporalidad (corto, mediano, largo plazo)	Corto plazo
Responsable(s) y participantes requeridos	CONAFOR, SEMARNAT, Instituto de Ecología, CONAGUA, COTAS, Consejos de cuenca, Sociedad civil
Orden de magnitud del costo	0.6
Posible fuente de financiamiento	Fondo federal
Productos y servicios generados	Caseta de vigilancia
Bienes y servicios ambientales	Permanencia de macizos forestales
Indicadores	Superficie forestal vigilada, tasa de deforestación municipal, detección y prevención de incendios

Tabla 263. Proyecto 9

Nombre del Proyecto:	Programa de manejo forestal de los Ejidos de Paredes y San José del Chilar
Subsistema	Subsistema natural
Estado del Proyecto	Nueva creación
Objetivo	Regularizar la conservación, restauración, propagación y aprovechamiento de la vegetación forestal[14].
Antecedentes	Las zonas de grandes macizos forestales en el municipio presentan una gran diversidad de especies, las cuáles son aprovechadas desde tiempos antiguos en el municipio.
Etapas	Caracterización de la zona Diagnosis Pronóstico Estrategias y zonificación
Localidades involucradas	Corral Falso, El Nogal, El Zapote de Corral Falso, Los Martínez, Paredes, San José del Chilar, asi como otras localidades en las cercanías de estos ejidos.
Justificación o Problemática	El aprovechamiento forestal es una de las principales actividades realizadas en el municipio. Sin embargo, tomar en cuenta medidas de restauración mediante el aprovechamiento sustentable.
Sector (es) productivos en los que se enmarca	Forestal
Beneficiarios directos	Ejidos de Paredes y San José del Chilar
Temporalidad (corto, mediano, largo plazo)	Mediano plazo
Responsable(s) y participantes requeridos	Instituto de Ecología, IPLANEG, SEMARNAT, CONANP, Ayuntamiento
Orden de magnitud del costo	1.5
Posible fuente de financiamiento	CONAFOR
Productos y servicios generados	No aplica
Bienes y servicios ambientales	No aplica
Indicadores	Conclusión del Programa de manejo

[14]Artículo 1 de Ley Forestal

Tabla 264. Proyecto 10

Nombre del Proyecto:	Rescate y restauración de los corredores riparios de los ríos Tierra Blanca, Victoria y Santa Catarina
Subsistema	Medio natural
Estado del Proyecto	Nueva creación
Objetivo	Proteger la estructura, biodiversidad y las funciones ecológicas de los ecosistemas ribereños.
Antecedentes	Las áreas ribereñas (también llamadas zonas riparias) corresponden a una franja de dimensión variable adyacente a un cauce. Estas áreas se caracterizan por contener ecosistemas ecológicamente ricos, diversos, dinámicos y complejos15.
Etapas	• Programa de concientización y educación ambiental para la recuperación de los ríos Victoria, Tierra Blanca y Santa Catarina • Delimitación del corredor ripario y creación de cercas vivas • Recolección de semilla de individuos del arbolado ripario • Creación de un vivero rústico para la reproducción in-situ de especies nativas de árboles ribereños • Reforestación de vegetación riparia • Colocación de perchas artificiales • Sistema de colectores que dirijan las descargas hacia la infraestructura de tratamiento de aguas residuales. • Sistemas de humedales para el manejo, tratamiento y mejoramiento de la calidad del agua mediante humedales en comunidades que no estén conectadas a la planta de tratamiento de aguas residuales
Localidades involucradas	Localidades objetivo en las cercanías de los ríos Tierra Blanca, Santa Catarina y Victoria.
Justificación o Problemática	Las condiciones de alta fragilidad de vegetación, animales, suelo y configuración topográfica, hacen necesario un régimen distinto de manejo para las zonas ribereñas del municipio
Sector (es) productivos en los que se enmarca	No aplica
Beneficiarios directos	Localidades objetivo en las cercanías de los ríos Tierra Blanca, Santa Catarina y Victoria.
Temporalidad (corto, mediano, largo plazo)	Corto plazo
Responsable(s) y participantes requeridos	Consejos de cuenca, CEA, Instituto de Ecología, CONAGUA, SEMARNAT, ONG
Orden de magnitud del costo	4
Posible fuente de financiamiento	CONAGUA, SEMARNAT
Productos y servicios generados	No aplica
Bienes y servicios ambientales	Generación de hábitats
Indicadores	Estado del ecosistema

[15] Vargas, L. B. 2013. Manual de mejores prácticas de manejo forestal para la conservación de la biodiversidad en ecosistemas templados de la región norte de México. Comisión Nacional Forestal. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales

Tabla 265. Proyecto 11

Nombre del Proyecto:	Mercado municipal
Subsistema	Urbano
Estado del Proyecto	Introducción
Objetivo	Proporcionar a la población establecimientos donde distribuye productos al menudeo a la población, accediendo a la comercialización de productos básicos.
Antecedentes	Dotar de equipamiento en el subsistema de comercio, estructurado en base una organización de pequeños comerciantes que proporciona al consumidor final el abastecimiento al menudeo de productos de alimenticios.
Etapas	El proyecto incluye las siguientes etapas: 1. Proyecto de ingeniería y ejecutivos 2. Permisos de construcción y uso de suelo 3. Ejecución de obra
Localidades involucradas	Localidad objetivo
Justificación o Problemática	Crear un inmueble que abastezca por medio de una cadena de distribución del comercio satisfaciendo las necesidades de productos básicos de la población.
Sector (es) productivos en los que se enmarca	No aplica
Beneficiarios Directos	Localidad objetivo
Temporalidad (corto, mediano, largo plazo)	Mediano plazo
Responsable(s) y participantes requeridos	Secretaría de Obras Públicas de Guanajuato, SEDESHU, SDES, SEDATU, IPLANEG, SEDESOL, Ayuntamiento
Orden de magnitud del costo (mdp)	4
Posible fuente de financiamiento	SOP, SEDESHU, SEDESOL u otras fuentes estatales y federales
Productos y servicios generados	Edificación de mercado público
Bienes y servicios ambientales	No aplica
Indicadores	Tipo de giros, ventas generadas

Tabla 266. Proyecto 12

Nombre del Proyecto:	Modernización y recubrimiento de la vía principal del Chapín.
Subsistema	Subsistema físico transformado
Estado del Proyecto	Modernización
Objetivo	Desarrollar una infraestructura la cual debe ser sustentable y respetuosa con el medio ambiente.
Antecedentes	Desarrollar una infraestructura que atienda la necesidad de comunicar las localidades rurales y favorezca a la dinámica económica local con caminos saca cosechas
Etapas	El proyecto incluye las siguientes etapas: 1. Estudios de factibilidad técnica y económica 2. Estudios de mecánica de suelos 3. Proyecto de ingeniería y ejecutivos 4. Estudios ambientales 5. Limpieza trazo y nivelación 6. Excavación, sub rasantes, rasantes y rodamiento 7. Implementación de medidas de mitigación de riesgos
Localidades involucradas	Chapín
Justificación o Problemática	Crear infraestructura que comunique y favorezca el desarrollo social y económico en las comunidades rurales
Sector (es) productivos en los que se enmarca	Todos los sectores
Beneficiarios Directos	Localidades objetivo
Temporalidad (corto, mediano, largo plazo)	Corto plazo
Responsable(s) y participantes requeridos	Secretaría de Obras Públicas de Guanajuato, SEDESHU, SCT, CAPUFE, Pobladores, SDES, SEDATU, IPLANEG, SEDESOL, Ayuntamiento
Orden de magnitud del costo	0.6
Posible fuente de financiamiento	Secretaría de Obras Públicas de Guanajuato
Productos y servicios generados	Pavimentación de la calle
Bienes y servicios ambientales	No aplica
Indicadores	Longitud de caminos (Metros lineales)

Tabla 267. Proyecto 13

Nombre del Proyecto:	Modernización y recubrimiento de la Calle Benito Juárez para comunicar Santa Catarina con Los Juan Diegos
Subsistema	Subsistema físico transformado
Estado del Proyecto	Modernización
Objetivo	Desarrollar una infraestructura la cual debe ser sustentable y respetuosa con el medio ambiente.
Antecedentes	Desarrollar una infraestructura que atienda la necesidad de comunicar las localidades rurales y favorezca a la dinámica económica local con caminos saca cosechas.
Etapas	El proyecto incluye las siguientes etapas: 1. Estudios de factibilidad técnica y económica 2. Estudios de mecánica de suelos 3. Proyecto de ingeniería y ejecutivos 4. Estudios ambientales 5. Limpieza trazo y nivelación 6. Excavación, sub rasantes, rasantes y rodamiento 7. Implementación de medidas de mitigación de riesgos
Localidades involucradas	Localidades objetivo
Justificación o Problemática	Crear infraestructura que comunique y favorezca el desarrollo social y económico en las comunidades.
Sector (es) productivos en los que se enmarca	Todos los sectores
Beneficiarios Directos	Localidades objetivo
Temporalidad (corto, mediano, largo plazo)	Mediano plazo
Responsable(s) y participantes requeridos	Secretaría de Obras Públicas de Guanajuato, SEDESHU, SCT, CAPUFE, Pobladores, SDES, SEDATU, IPLANEG, SEDESOL, Ayuntamiento
Orden de magnitud del costo (mdp)	0.6
Posible fuente de financiamiento	Secretaría de Obras Públicas de Guanajuato
Productos y servicios generados	Pavimentación de la calle
Bienes y servicios ambientales	No aplica
Indicadores	Longitud de caminos (Metros lineales)

Tabla 268. Proyecto 14

Nombre del Proyecto:	Modernización y recubrimiento del tramo desviación hacia Paredes
Subsistema	Subsistema físico transformado
Estado del Proyecto	Modernización
Objetivo	Desarrollar una infraestructura la cual debe ser sustentable y respetuosa con el medio ambiente.
Antecedentes	Desarrollar una infraestructura que atienda la necesidad de comunicar las localidades rurales y favorezca a la dinámica económica local.
Etapas	1. Estudios de factibilidad técnica y económica 2. Estudios de mecánica de suelos 3. Proyecto de ingeniería y ejecutivos 4. Estudios ambientales 5. Limpieza trazo y nivelación 6. Excavación, sub rasantes, rasantes y rodamiento 7. Implementación de medidas de mitigación de riesgos
Localidades involucradas	Localidades objetivo
Justificación o Problemática	Crear infraestructura que comunique y favorezca el desarrollo social y económico en las comunidades.
Sector (es) productivos en los que se enmarca	Todos los sectores
Beneficiarios Directos	Localidades objetivo
Temporalidad (corto, mediano, largo plazo)	Mediano plazo
Responsable(s) y participantes requeridos	Secretaría de Obras Públicas de Guanajuato, SEDESHU, SCT, CAPUFE, Pobladores, SDES, SEDATU, IPLANEG, SEDESOL, Ayuntamiento
Orden de magnitud del costo	0.6
Posible fuente de financiamiento	Secretaría de Obras Públicas de Guanajuato
Productos y servicios generados	Pavimentación de la calle
Bienes y servicios ambientales	No aplica
Indicadores	Longitud de caminos (Metros lineales)

Tabla 269. Proyecto 15

Nombre del Proyecto:	Implementación de sistemas alternativos de tratamiento de aguas residuales en San José del Chilar y El Chapín
Subsistema	Urbano
Estado del Proyecto	Nueva creación
Objetivo	Contribuir a la solución de la problemática generada por el mal manejo de las aguas residuales, disminuyendo la contaminación a los mantos freáticos y aprovechar el recurso de una manera sustentable, buscando su aprovechamiento en otras actividades para su reutilización.
Antecedentes	Cumplir y desarrollar acciones para los sistemas de abastecimiento de agua potable, alcantarillado y saneamiento que cumplan con los criterios normativos
Etapas	El proyecto incluye las siguientes etapas: 1. Estudios de factibilidad técnica y económica 2. Proyecto de ingeniería y ejecutivos 3. Estudios ambientales 4. Selección del sitio Implementación de medidas de mitigación de riesgos
Localidades involucradas	San José del Chilar y El Chapín
Justificación o Problemática	La planta de tratamiento no está funcionando
Sector (es) productivos en los que se enmarca	No aplica
Beneficiarios directos	San José del Chilar y El Chapín
Temporalidad (corto, mediano, largo plazo)	Mediano plazo
Responsable(s) y participantes requeridos	CEAG, COTAS, Consejos ciudadanos, SEDATU, IPLANEG, Ayuntamiento, SEMARNAT, Instituto de Ecología
Orden de magnitud del costo	1.2
Posible fuente de financiamiento	Fondo estatal, Programa Impulso Social
Productos y servicios generados	Tratamiento de aguas residuales
Bienes y servicios ambientales	Cuidado del agua y de la salud de la población
Indicadores	Contabilización de agua tratada y calidad de agua

Tabla 270. Proyecto 16

Nombre del Proyecto:	Ampliación de la red de agua potable municipal
Subsistema	Urbano
Estado del Proyecto	Introducción y/o modernización
Objetivo	Rehabilitar la red de agua potable para evitar las pérdidas de agua para la recuperación de caudales perdidos por fugas en los sistemas hidráulicos de la cabecera municipal. Objetivos específicos: • Recopilar y digitalizar sobre un sistema de información geográfica las redes de agua potable y alcantarillado de la zona de proyecto. • Digitalizar la información de las redes de agua potable y alcantarillado y la distribución de usuarios, para eficientar la gestión y operación de los servicios. • Optimizar el uso del recurso hídrico, mediante la minimización de las pérdidas de agua en el sistema. • Implementar una herramienta informática para la simulación del comportamiento hidráulico de las redes de abastecimiento, que permita planificar de manera eficiente la operación de los servicios y la incorporación de nuevos asentamientos, sirviendo de base para la toma de decisiones. • Desarrollar el proyecto ejecutivo para la sectorización y la rehabilitación de la red de abastecimiento de agua potable, y la priorización de acciones para su ejecución.
Antecedentes	Existen localidades que carecen de este servicio básico y en algunas otro este debe ser sustituido, con el fin de ampliar la red o mejorar las condiciones de operación de la misma.
Etapas	• Elaboración del plan de mejoras técnico-operativas de las redes, que permitan optimizar el comportamiento hidráulico en la red, consiguiendo en toda ella rangos aceptables de presiones, flujos y pérdidas de carga mediante modificaciones puntuales: o Incorporación / supresión de elementos en la red: válvulas, bombeos, tanques, etc. o Incorporación de tramos de tubería y/o optimización de diámetros. o Establecimiento de consignas adecuadas de elementos reguladores • Proyecto de sectorización y rehabilitación hidráulica en las redes de abastecimiento. o Diseño de sectores hidráulicos independientes, con una única entrada de agua, atendiendo a razones geográficas, orográficas e hidráulicas. o Validación de la sectorización mediante el modelo hidráulico. o Plan de acciones a ejecutar para implementar la sectorización hidráulica en la red de abastecimiento (catálogo de conceptos).
Localidades involucradas	Localidades objetivo
Justificación o Problemática	Generar una infraestructura que mejore la calidad de vida de los habitantes, contribuyendo así al abatimiento del rezago en la cobertura de la red de agua potable
Sector (es) productivos en los que se enmarca	No aplica
Beneficiarios Directos	La población del municipio
Temporalidad (corto, mediano, largo plazo)	Mediano plazo
Responsable(s) y participantes requeridos	Secretaría de Obras Públicas de Guanajuato, CEAG, SEDESOL, Instituto de Ecología, Ayuntamiento
Orden de magnitud del costo (mdp)	2
Posible fuente de financiamiento	Gobierno del Estado a través de la Comisión Estatal del Agua, Programa de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento (PROAGUA-APARURAL).
Productos y servicios generados	Red de agua potable
Bienes y servicios ambientales	Agua
Indicadores	Red de agua potable (ml) volumen de extracción (m^3), pedidas por distribución (m^3) y cobertura de servicio (vivienda)

Tabla 271. Proyecto 17

Nombre del Proyecto:	Ordenamiento turístico municipal
Subsistema	Subsistema físico transformado y ambiental
Estado del Proyecto	Creación
Objetivo	Conocer e inducir el uso de suelo y las actividades productivas, con el propósito de lograr el aprovechamiento ordenado y sustentable de los recursos turísticos, de conformidad con las disposiciones jurídicas aplicables en materia de medio ambiente y asentamientos humanos[16]
Antecedentes	En el municipio existen pocos antecedentes de turismo de naturaleza y aquellos existentes no cuentan con el impulso para convertirse en atractivos turísticos.
Etapas	1. Gestionar los recursos de las diversas fuentes de financiamiento para proyectos de ordenamiento turístico (estatal, federal e internacional) 2. Selección de consultor para desarrollar el estudio 3. Realización del proceso de investigación 4. Presentación de resultados y divulgación ante la sociedad del municipio de Santa Catarina 5. Desarrollo de estrategias, acciones y obras definidas por el instrumento para el impulso turístico municipal
Localidades involucradas	Localidades objetivo
Justificación o Problemática	Se requiere fomentar la actividad turística como alternativa para la creación de empleo, de manera que disminuya la migración, el deterioro social y los daños ambientales.
Sector (es) productivos en los que se enmarca	Turismo
Beneficiarios Directos	Los operadores turísticos del municipio y de la región
Temporalidad (corto, mediano, largo plazo)	Mediano plazo
Responsable(s) y participantes requeridos	SECTUR, IPLANEG, SEDESHU, Secretaria de Turismo (GTO), Instituto de Ecología, CONANP, Ayuntamiento
Orden de magnitud del costo	1.4
Posible fuente de financiamiento	SECTUR, CONANP en las áreas de la reserva de la biosfera Sierra Gorda de Guanajuato
Productos y servicios generados	Ordenamiento turístico del municipio de Santa Catarina
Bienes y servicios ambientales	Ecosistemas del municipio y servicios ambientales asociados
Indicadores	Número de visitantes anuales, número de noches de ocupación hotelera anual, número de asociaciones turísticas

[16] SECTUR. 2014. Boletín 10.- Trabaja SECTUR en el ordenamiento turístico del territorio nacional

Tabla 272. Proyecto 18

Nombre del Proyecto:	Creación del proyecto integral de Turismo de naturaleza y aventura de la Sierra Gorda de Guanajuato
Subsistema	Subsistema físico transformado y ambiental
Estado del Proyecto	Creación
Objetivo	Fomentar el turismo en la Sierra Gorda de Guanajuato, y en particular en el municipio de Santa Catarina, como una de las vías de acceso a la Sierra, aprovechando del Patrimonio cultural y natural.
Antecedentes	En el municipio existen pocos antecedentes de turismo de naturaleza y no cuenta con variedad de bellezas escénicas ni muchos atractivos paisajísticos, no existe la infraestructura hotelera ni restaurantera. Sin embargo, visto como un proyecto integral, en Santa Catarina podrían establecerse paraderos para comida, venta de artesanías o alojamiento para quienes se dirijan a los destinos de los municipios vecinos de Xichú, Victoria y Atarjea principalmente.
Etapas	1. Realizar un inventarios de los lugares apropiados para el turismo, tomando en cuenta el impacto ambiental derivado de su explotación 2. A través talleres con las personas interesadas seleccionar las actividades turísticas potenciales 3. Crear asociaciones para la actividad turística 4. Elaborar los proyectos turístico tomando en cuenta aspectos ecológicos, culturales y económicos 5. Organizar cursos de capacitación en turismo, generales y específicos para las diferentes actividades. 6. Definir un ruta del turismo en colaboración con los diferentes municipios de la Sierra Gorda, asignando a cada localidad las actividades turísticas con base en sus aptitudes 7. Promover las actividades a través de folletería y de una página electrónica de las asociaciones y del gobierno municipal y estatal y una página de la Sierra Gorda de Guanajuato 8. Definir indicadores de calidad, instaurando un comité de vigilancia de las actividades turísticas y estableciendo a través del bando municipal sanciones para acciones en contra del interés turístico de la región 9. Crear un logotipo de la Sierra Gorda que será otorgado solamente a los operadores que se apeguen a un reglamento de las actividades turísticas.
Localidades involucradas	Cabecera Municipal de Santa Catarina

Nombre del Proyecto:	Creación del proyecto integral de Turismo de naturaleza y aventura de la Sierra Gorda de Guanajuato
Justificación o Problemática	Se requiere fomentar la actividad turística como alternativa para la creación de empleo, de manera que disminuya la migración, el deterioro social y los daños ambientales.
Sector (es) productivos en los que se enmarca	Turismo
Beneficiarios Directos	Los operadores turísticos del municipio y de la región
Temporalidad (corto, mediano, largo plazo)	Largo plazo
Responsable(s) y participantes requeridos	Instituto de Ecología, IPLANEG, Secretaria de Turismo (GTO), SECTUR, CONANP, SEMARNAT, Ayuntamiento
Orden de magnitud del costo	Alto
Posible fuente de financiamiento	SECTUR, CONANP en las áreas de la reserva de la biosfera Sierra Gorda de Guanajuato
Productos y servicios generados	Servicios turísticos de alojamientos, alimentos, transporte y recreativos.
Bienes y servicios ambientales	No aplica
Indicadores	Ruta turística, Programa de difusión, Infraestructura instalada, Cantidad de visitantes anuales, numero de asociaciones turísticas creadas

Tabla 273. Proyecto 19

Nombre del Proyecto:	Creación del catastro municipal (Multifinalitario)
Subsistema	Subsistema físico transformado
Estado del Proyecto	Introducción y/o modernización
Objetivo	○ Fortalecer los ingresos propios municipales a través de incrementar la recaudación del impuesto predial, mediante la actualización del padrón de contribuyentes y mejoramiento de la eficiencia administrativa. ○ Proporcionar confiabilidad en el pago de los impuestos de la propiedad inmobiliaria tanto al contribuyente como a la Hacienda Municipal haciendo que éste sea equitativo, transparente, sistematizado y proporcional.
Antecedentes	Una eficaz y eficiente recaudación de impuestos inmobiliarios exige que la base sobre la cual se calculan los tributos a la propiedad raíz, modernice, automatice y actualice permanentemente sus contenidos y procesos.
Etapas	1. Diagnóstico administrativo catastral, 2. Identificando los rasgos básicos que originan la problemática de la gestión catastral. 3. Obtención de la cartografía digital y la actualización de la información alfanumérica. Se requiere un censo físico de inmuebles (barrido catastral), 4. proceso de valuación en el cual el municipio actualiza los valores unitarios de suelo y construcción.
Localidades involucradas	Municipio de Santa Catarina
Justificación o Problemática	Padrón catastral desactualizado, Estructura de valores rezagada y desequilibrada, Marco reglamentario inexistente.
Sector (es) productivos en los que se enmarca	Todos los sectores
Beneficiarios Directos	La población de Santa Catarina
Temporalidad (corto, mediano, largo plazo)	Mediano plazo
Responsable(s) y participantes requeridos	Ayuntamiento, IPLANEG, Instituto de Ecología, SEDATU
Orden de magnitud del costo (mdp)	8
Posible fuente de financiamiento	Banobras
Productos y servicios generados	Catastro digital, mapas y evaluaciones de valor predial. . Cartografía catastral digital
Bienes y servicios ambientales	No aplica
Indicadores	Superficie de predios baldíos Transferencia de recursos para la conservación de inmuebles patrimoniales Número de inmuebles patrimoniales registrados, Inversiones en materia de espacios públicos Tasa de recuperación de derechos de vía Longitud de derechos de vía recuperados Superficie de asentamientos irregulares

Tabla 274. Proyecto 20

Nombre del Proyecto:	Construcción de un torre de telecomunicaciones
Subsistema	Subsistema físico transformado y ambiental
Estado del Proyecto	Creación
Objetivo	Crear infraestructura que mejore y amplié la cobertura en telecomunicaciones
Antecedentes	Existen localidades que carecen del servicio de telecomunicaciones básico y las que cuentan con ella es de muy mala calidad.
Etapas	1. Ubicación de la Torre con base en los potenciales usuarios 2. Estudios de factibilidad técnica y económica 3. Gestión del predio 4. Contrato de renta con los propietarios o poseedores del predio seleccionado 5. Proyecto de ingeniería y ejecutivos 6. Estudios ambientales 7. Construcción de la torre con base en la normatividad mexicana
Justificación o Problemática	Generar una infraestructura que mejore la calidad de vida de los habitantes, contribuyendo al desarrollo económico y favorecer la comunicación social
Sector (es) productivos en los que se enmarca	Turismo, comercio
Beneficiarios directos	La población de Santa Catarina
Temporalidad (corto, mediano, largo plazo)	Mediano plazo
Responsable(s) y participantes requeridos	Secretaría de Obras Públicas de Guanajuato, Iniciativa privada y del Ayuntamiento
Orden de magnitud del costo (mdp)	2
Posible fuente de financiamiento	Privada
Productos y servicios generados	Torre de telecomunicaciones instalada
Bienes y servicios ambientales	No aplica
Indicadores	Número de usuarios conectados con la nueva torre

Tabla 275. Proyecto 21

Nombre del Proyecto:	Terminal de autobuses
Subsistema	Urbano
Estado del Proyecto	Introducción
Objetivo	Proporcionar un espacio propicio y seguro, solucionando la problemática social en la accesibilidad al servicio de transporte público.
Antecedentes	No se cuenta con espacio seguro en la espera del transporte público
Etapas	El proyecto incluye las siguientes etapas: 1. Selección del predio 2. Proyecto ejecutivo de la obra (sala de espera, taquilla y oficina) 3. Gestión del recurso ante la SOP u otras fuentes estatales y federales 4. Manifestación de impacto ambiental 5. Obra de la Terminal de Autobuses
Localidades involucradas	Localidad objetivo
Justificación o Problemática	Dotar a la población, de un espacio que preste servicio a los pasajeros en la espera de la salida y llegadas de los autobuses.
Sector (es) productivos en los que se enmarca	No aplica
Beneficiarios Directos	Localidad objetivo
Temporalidad (corto, mediano, largo plazo)	Mediano plazo
Responsable(s) y participantes requeridos	Secretaría de Obras Públicas de Guanajuato, SEDESHU, Instituto de Movilidad, IPLANEG, SEDESOL, Ayuntamiento
Orden de magnitud del costo (mdp)	0.7
Posible fuente de financiamiento	SOP, SEDESHU, SEDESOL u otras fuentes estatales y federales
Productos y servicios generados	Edificación estación de autobuses
Bienes y servicios ambientales	No aplica
Indicadores	Número de corridas, número de usuarios

Tabla 276. Proyecto 22

Nombre del Proyecto:	Red de banda ancha
Subsistema	Urbano y medio físico transformado
Estado del Proyecto	Introducción
Objetivo	Crear infraestructura resiliente, que fomente la innovación para el desarrollo favoreciendo el acceso a la información, a las comunicaciones facilitando el acceso a internet
Antecedentes	Se carece de un acceso internet y la comunicación, teniendo como resultado un limitado desarrollo económico y de información.
Etapas	El proyecto incluye las siguientes etapas: 1. Proyecto de ingeniería y ejecutivos 2. Permisos de construcción y uso de suelo 3. Ejecución de obra
Localidades involucradas	Municipio de Santa Catarina
Justificación o Problemática	Generar una infraestructura que mejore la calidad de vida de los habitantes, contribuyendo al desarrollo económico, favorecer a la Innovación tecnológica y mejora la comunicación en la sociedad.
Sector (es) productivos en los que se enmarca	No aplica
Beneficiarios Directos	Población municipal
Temporalidad (corto, mediano, largo plazo)	Corto plazo
Responsable(s) y participantes requeridos	Secretaría de Obras Públicas de Guanajuato , iniciativa privada, Ayuntamiento
Orden de magnitud del costo (mdp)	2.5
Posible fuente de financiamiento	Iniciativa privada
Productos y servicios generados	Banda ancha
Bienes y servicios ambientales	No aplica
Indicadores	N/A

Tabla 277. Proyecto 23

Nombre del Proyecto:	Parques recreativos en San José del Chilar, El Chapín, Paredes y La Faja
Subsistema	Deporte y recreación
Estado del Proyecto	Creación
Objetivo	OBJETIVO GENERAL: Dotar al municipio de Xichú de espacios públicos destinados a la recreación y al deporte, en zonas de desarrollo urbanísticos, actual y futuro, con el fin de lograr un equipamiento urbano que posibilite el desarrollo humano y el sano esparcimiento de sus pobladores. OBJETIVOS ESPECIFICOS: • Lograr el desarrollo integral del individuo • Suplir las necesidades de infraestructura adecuadas para el mejor aprovechamiento de los existentes. • Lograr la correcta disposición de los elementos de juego con dominio visual.
Antecedentes	La población de San José del Chilar, El Chapín, Paredes y La Faja, no dispone de un parque recreativo.
Etapas	El parque recreativo contará con zona de juegos, paseos peatonales con sus sensaciones y contrastes cromáticos, relación visual y espacial de las zonas graderías y Kioscos. Comprende las siguientes etapas • Preliminares Arborización • Cimentación • Adecuación de Zonas • Instalación de Juegos • Empradización • Acabados y Caminos
Localidades involucradas	San José del Chilar, El Chapín, Paredes y La Faja
Justificación o Problemática	Es necesario tener espacios públicos donde las familias puedan transcurrir juntas parte de su tiempo libre para su esparcimiento
Sector (es) productivos en los que se enmarca	N/A
Beneficiarios Directos	Población de las localidades de San José del Chilar, El Chapín, Paredes y La Faja
Temporalidad (corto, mediano, largo plazo)	Mediano plazo
Responsable(s) y participantes requeridos	Ayuntamiento, Dirección de Obras Públicas
Orden de magnitud del costo (mdp)	4
Posible fuente de financiamiento	Secretaría de Obras Públicas
Productos y servicios generados	Parque recreativo de San José del Chilar, El Chapín, Paredes y La Faja
Bienes y servicios ambientales	N/A
Indicadores	Encuesta sobre el uso del parque recreativo

Tabla 278. Proyecto 24

Nombre del Proyecto:	Implementación de sistemas domésticos de tratamiento de aguas residuales en Paredes
Subsistema	Urbano-Territorial
Estado del Proyecto	Nueva creación
Objetivo	Contribuir a la solución de la problemática generada por el mal manejo de las aguas residuales, disminuyendo la contaminación a los mantos freáticos y aprovechar el recurso de una manera sustentable, buscando su aprovechamiento en otras actividades para su reutilización.
Antecedentes	Cumplir y desarrollar acciones para los sistemas de abastecimiento de agua potable, alcantarillado y saneamiento que cumplan con los criterios normativos
Etapas	Estudios de factibilidad técnica y económica
Localidades involucradas	Paredes
Justificación o problemática	Las descarga de aguas residuales es una problemática que debe de ser atendida en las diversas comunidades del municipio para evitar la contaminación en los principales afluentes.
Sector (es) productivos en los que se enmarca	No aplica
Beneficiarios directos	Paredes
Temporalidad (corto, mediano, largo plazo)	Mediano plazo
Responsable(s) y participantes requeridos	CEAG, SEMARNAT, Instituto de Ecología, Ayuntamiento
Orden de magnitud del costo (mdp)	0.5 (anual)
Posible fuente de financiamiento	Fondo estatal
Productos y servicios generados	Tratamiento de aguas residuales
Bienes y servicios ambientales	Cuidado del agua y de salud a la población
Indicadores	Sistemas domésticos de tratamiento de aguas residuales, m^3 de aguas tratadas

VIII. ORGANIZACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DEL ORDENAMIENTO SUSTENTABLE DEL TERRITORIO

Para garantizar la instrumentación del PMDUOET de Santa Catarina se requiere que exista una unidad administrativa municipal en materia de administración sustentable del territorio.

Creación de la Dirección de Desarrollo Sustentable como unidad de administración municipal en materia de planeación.

Se sugiere la creación de una Dirección de Desarrollo Sustentable, que uniría la actual Dirección de Catastro, Desarrollo Urbano y Medio Ambiente y la Coordinación de Planeación.

Conforme al Código Territorial tomaría las competencias de la unidad de administración municipal y sería la encargada de entregar las constancias de factibilidad, de uso del suelo, los permisos de urbanización y los permisos de construcción. En la constancia de factibilidad se determinan el uso predominante del predio y los usos compatibles, condicionados e incompatibles. Además, se sugiere modificar el Reglamento Municipal, para que esta unidad también evalúe los proyectos de carácter rural y de sus impactos en la zona de amortiguamiento de la RBSGG sobre la fauna, la flora, los ecosistemas, emitiendo un dictamen de factibilidad ambiental con base en el PMDUOET.

Asimismo, esta dirección será encargada de la evaluación del impacto ambiental de obras o actividades de competencia estatal, cuando las mismas se realicen en el ámbito de su circunscripción territorial, de conformidad con lo previsto por esta Ley y su reglamento.

Se encargaría también de la creación del Comité del PMDUOET como previsto en la Ley Orgánica de los Municipios de Guanajuato. Tendrá a su cargo el Sistema de información geográfica, el catastro municipal y es la que llevará la instrumentación del PMDUOET, una vez decretado después de integrar las opiniones de las dependencias de los tres órdenes de gobierno, de la consulta pública y haber recibido el dictamen de congruencia del IPLANEG. Finalmente se encargará también de integrar el Comité de Planeación Municipal (COPLADEM).

El Instituto de Planeación, Estadística y Geografía (IPLANEG) y el PMDUOET

El Instituto de Planeación, Estadística y Geografía establecerá lineamientos y criterios generales para elaborar bitácoras del PMDUOET. Así mismo la cartografía, bases de datos y documentos que formen parte de la bitácora ambiental, deberán apegarse a los formatos y estándares que establezca el IPLANEG para su inclusión en el Subsistema Estatal de Información Territorial

Apoyo técnico para la formulación y la ejecución de los programas de ordenamiento ecológico regional y los programas de ordenamiento ecológico local

EL IPLANEG proporcionará apoyo técnico al municipio para la formulación y ejecución del CPMDUOET. Formulará programas de capacitación técnica, a través de talleres de orientación para el uso y manejo de:

a. Sistemas de información geográfica
b. Manuales técnicos para la formulación y ejecución de los programas respectivos, programas de cómputo para la formulación y ejecución del PMDUOET
c. Elaboración de una bitácora ambiental cuyo objetivo será
    - Proporcionar e integrar información actualizada sobre proceso del PMDUOET
    - Ser un instrumento para la evaluación del cumplimiento y efectividad de los acuerdos asumidos en el proceso de PMDUOET y sus lineamientos y estrategias ecológicas
    - Fomentar el acceso de cualquier persona a la información relativa al proceso de PMDUOET
    - Promover la participación social corresponsable en la vigilancia de los procesos de PMDUOET.
    - La bitácora incluirá por lo menos:
        i. El convenio de coordinación
        ii. El programa de ordenamiento ecológico
        iii. Los indicadores ambientales
        iv. La evaluación del cumplimiento y efectividad de los objetivos

Creación de un Instituto de Planeación Regional

Otra posibilidad para apoyar el municipio en la planeación, catastro y en el desarrollo urbano es la creación de un Instituto de Planeación Regional, que daría apoyo a varios municipios de la región Sierra Gorda en materia de planeación y desarrollo urbano.

Creación de un Comité Intermunicipal de la Reserva de la Biosfera Sierra Gorda de Guanajuato

Para los asuntos relacionados con la reserva de la biosfera Sierra Gorda, es importante que se cree un Comité Intermunicipal bajo la supervisión de la CONANP, que se encargue de la gestión de la reserva, y que tenga representación en el comité de desarrollo urbano y ordenamiento ecológico territorial.

Proceso de formulación y aprobación del PMDUOET

El proceso de formulación y aprobación del PMDUOET, está debidamente definido en el Código Territorial para el Estado y los Municipios de Guanajuato. Se identifican 4 etapas:

1. El Ayuntamiento solicita a la Dirección de Planeación (en este caso será el departamento de Obras Públicas y en el futuro al Departamento de Desarrollo Sustentable) la elaboración del PMDUOET, quien convoca a las diversas áreas de la administración local y ellas se encargan de la formulación de la propuesta.
2. La propuesta se somete a consulta pública, proceso por el cual se enriquece y se acota.
3. El Ayuntamiento solicita la revisión por parte de IPLANEG y el dictamen de congruencia con otros instrumentos de planeación; en su caso, el Ayuntamiento realiza precisiones y correcciones.
4. El Ayuntamiento solicita la publicación en el Periódico Oficial, así como su inscripción en el Registro Público.

- Se representa en el diagrama siguiente (Figura 193):

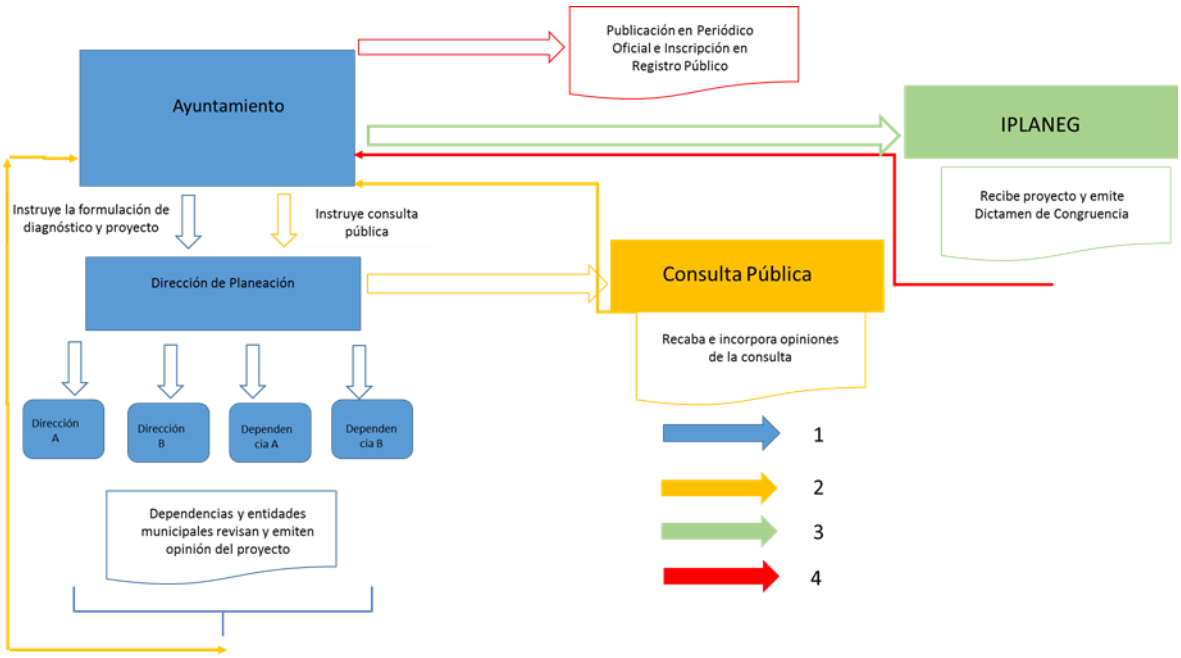


Figura 193. Proceso de formulación y aprobación del PMDUOET

Organización administrativa para la instrumentación del PMDUOET

La organización sugerida quedaría como en la Figura 194. Como indicado se sugiere la creación de una Dirección de Desarrollo Sustentable que se encargue de las atribuciones que el artículo 109 de la Ley Orgánica de los Municipios de Guanajuato confiere al órgano municipal de planeación, en particular la elaboración del Plan Municipal de Desarrollo y del PMDUOET.

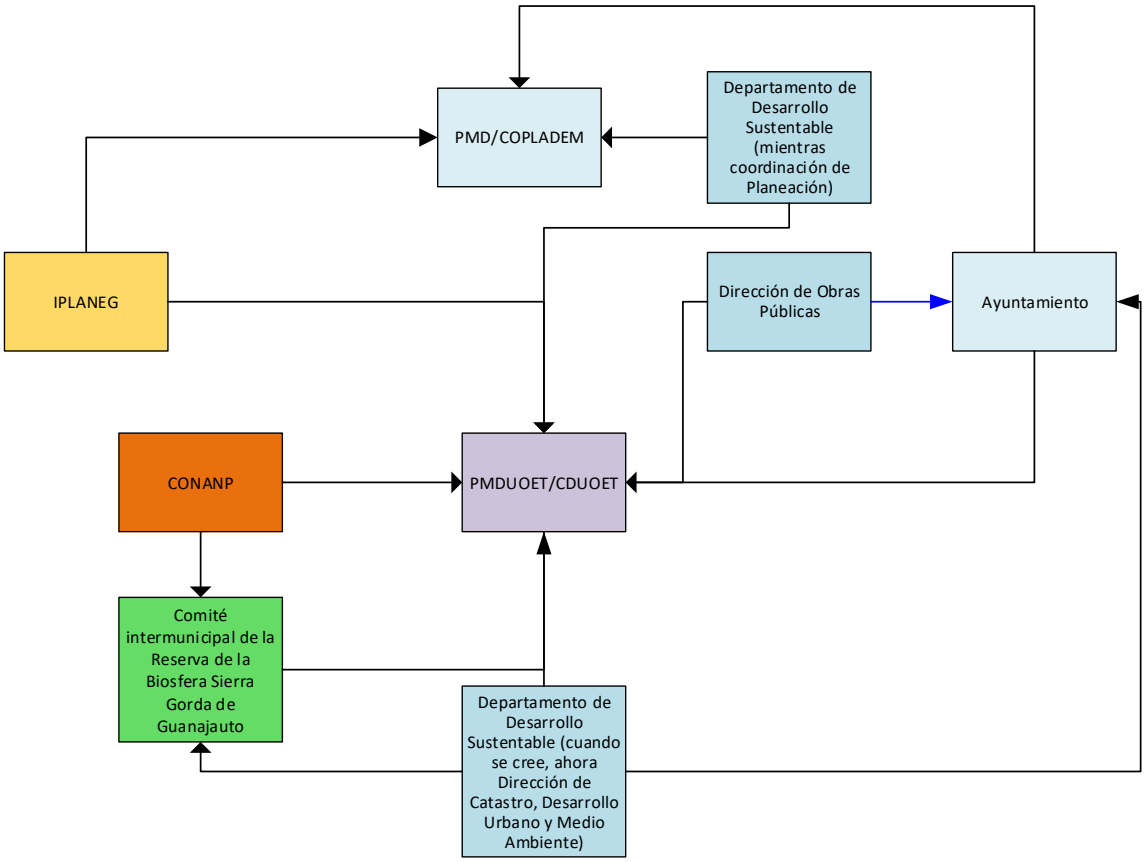


Figura 194. Esquema de funcionamiento de la organización administrativa para el PMDUOET

Corresponsabilidad sectorial

Como instrumento para llevar a cabo las acciones propuestas en el Programa se establecen las siguientes acciones mediante la propuesta de corresponsabilidad sectorial, en la que se identifican los siguientes programas o acciones de carácter general:

	Programa /Acción	Corresponsabilidad			
		Mpio.	Edo.	Fed.	s. priv.
1. Planeación del desarrollo urbano y ordenamiento ecológico y territorial					

	Programa /Acción	Corresponsabilidad			
		Mpio.	**Edo.**	**Fed.**	**s. priv.**
1.1	Actualización periódica del PMDUOET	**X**			
1.2	Desarrollar los planes específicos para las zonas de actuación identificadas en el PMDUOET	**X**			
1.3	Instaurar un sistema de compartición de datos relativos a la aplicación de los recursos de las distintas áreas	**X**	**X**	**X**	**X**
2. Suelo urbano y reservas territoriales					
2.1	Regularizar la tenencia del suelo urbano actual de los asentamientos irregulares y vigilar que los usos del suelo se establezcan según lo previsto en el PMDUOET.	X	X		
2.2	Promover el control y fortalecimiento del crecimiento de los centros de población	X			
2.3	Promover el impulso del crecimiento, control y desarrollo de los centros de población	X			
2.4	Promover un programa de consolidación de las grandes áreas baldías, con objeto de evitar el crecimiento disperso.	X			
3. Infraestructura					
	Agua potable:				
3.1	Ampliar la red de distribución en las localidades y áreas sin servicio y en las zonas de crecimiento inmediato.	**X**			
	Drenaje:				
3.2	Construir y ampliar la red de drenaje y alcantarillado en las localidades, áreas sin servicio y en las zonas de crecimiento de corto plazo.	**X**			
3.3	Reestructuración de la red general existente en las ciudades.	**X**			
3.4	Elaboración del proyecto y construcción de la planta de tratamiento de aguas negras de las localidades que cuenten con el servicio.	**X**	**X**		
	Electrificación y alumbrado:				
3.5	Ampliar la red de distribución en áreas sin servicio y en las de crecimiento a corto plazo.			**CFE**	
	Pavimentos:				

	Programa /Acción	Corresponsabilidad			
		Mpio.	Edo.	Fed.	s. priv.
3.6	Rehabilitación y mantenimiento de pavimentos existentes y ampliación del servicio a zonas donde no existen.	**X**			
4. Vialidad					
4.1	Realizar acciones de ampliación, mejoramiento y mantenimiento de la red de caminos y la estructura vial.	**X**			
4.2	Rehabilitación de la vialidad primaria	**X**	**X**	**SCT**	
4.3	Construcción de las avenidas para integrar la estructura vial primaria	**X**	**X**		
4.4	Implementar la estructura vial primaria propuesta en el plan de movilidad.	**X**	**X**		
4.5	Estudio y aplicación de señalización horizontal y vertical	**X**			
4.6	Modernizar los Sistemas de Control del Tránsito/ Semaforización	**X**			
5. Transporte					
5.1	Implementación de redes de transporte	**X**	**X**		
5.2	Proyecto de estaciones de transporte público			**SCT**	**X**
5.3	Reestructuración y ampliación de cobertura de rutas de transporte		**X**		
6. Vivienda					
6.1	Promover programas de construcción de vivienda.	X	COVEG	INFONAVIT	X
6.2	Construcción de vivienda en las localidades	X	COVEG	SEDESOL	X
6.3	Construcción de vivienda progresiva en colonias populares.	X	COVEG	SEDESOL	X
6.4	Implementar programas de mejoramiento de vivienda en colonias populares.	X	COVEG	SEDESOL	X
6.5	Implementar programas de mejoramiento de vivienda en localidades mayores de 500 habitantes.	X	COVEG	SEDESOL	X
7. Equipamiento					
7.2	Localizar y construir conforme a las normas ecológicas un relleno sanitario para el mediano plazo en cada uno de los pueblos mayores a los 500 habitantes.	X	X	SEDESOL	

	Programa /Acción	Corresponsabilidad			
		Mpio.	Edo.	Fed.	s. priv.
7.3	Localizar y construir conforme a las normas ecológicas rellenos sanitarios municipales para el mediano plazo.	X	X	SEDESOL	
7.4	Localizar y construir conforme a las normas ecológicas panteones municipales para el mediano plazo.	X	X	SEDESOL	
8. Imagen urbana					
8.1	Elaboración de estudios y proyectos de rescate, conservación y protección de sitios y monumentos y de áreas con valor paisajístico y ecológico.	X	X	INAH	
8.2	Actualizar los reglamentos de protección de sitios y monumentos	X	X	INAH	
9. Medio ambiente y riesgos urbanos					
9.1	Elaboración y ejecución de estudios y programas de saneamiento	X	X	SEMARNAT	
9.2	Estudio para el aprovechamiento de los recursos naturales: creación y protección de viveros, áreas agrícolas, áreas arboladas, así como cuerpos de agua.	X	X	SEMARNAT	
9.3	Localización de reservas territoriales para el funcionamiento de panteones municipales en las localidades mayores de 500 habitantes.	X	X	SEMARNAT	
9.6	Seguimiento, monitoreo y registro de las subsidencias o fallas en el municipio	X	X		
10. Participación de la comunidad					
10.1	Programa de concientización y difusión de los instrumentos de los sistemas Municipales de Planeación, programas de imagen urbana y arquitectónica, así como aspectos ecológicos, de áreas verdes y agrícolas y de la disposición final de desechos.	X			

Fuente: Elaboración propia

Matriz de corresponsabilidad de proyectos propuestos en este estudio

Nombre	Financiamiento y apoyos		
	Federal	Estatal	Municipal
Creación de banco de germoplasma	CONAFOR, CONABIO, SEMARNAT ONG´s	Universidades y centros de investigación	
Rescate y restauración de ecosistemas ribereños y acuáticos	CONAGUA, SEMARNAT		
Caseta de vigilancia forestal en Paredes	SEMARNAT, CONAGUA, CONAFOR	Instituto de Ecología	Ayuntamiento
Atlas municipal de riesgos con visión del cambio climático de Santa Catarina	CENAPRED INNEC	Protección Civil IPLANEG	
Creación del comité del PMDUOET municipal		IPLANEG	Direcciones de planeación y atención ciudadana
Creación de la bitácora del PMDUOET	SEMARNAT	IPLANEG	Direcciones de planeación y atención ciudadana
Creación del catastro municipal (Multifinalitario)			Ayuntamiento
Manejo integral de residuos sólidos (educación, recolección, separación, reuso, reciclaje y disposición final)	FONADIN SEMARNAT	Instituto de Ecología	Ayuntamiento
Implementación de sistemas alternativos de tratamiento de aguas residuales en San José del Chilar y El Chapín	SEDATU IPLANEG	Fondo estatal	Ayuntamientos
Proyecto de conectividad regional Vías prioritarias a atender: Xichú-Paso de Guillermo-Santa Catarina	SCT CAPUFE	Fondo estatal IPLANEG	
Plan Integral de movilidad regional que contemple la red de transporte público entre localidades de vinculación urbano rural (Xichú-Santa Catarina)	SCT	IPLANEG	Fondo Municipal
Marca única de productos orgánicos regionales de la Sierra Gorda	Secretaría de Desarrollo Agroalimentario y Rural		
Creación del proyecto integral de Turismo de naturaleza y aventura de la Sierra Gorda de Guanajuato	Secretaría de Turismo	Ayuntamientos	
Capacitación para la instrumentación del PMDUOET	IPLANEG		

Nombre	Financiamiento y apoyos		
	Federal	Estatal	Municipal
Monitoreo de poblaciones de especies en riesgo	CONABIO SEMARNAT ONG	Universidades y centros de investigación	
Reintroducción de fauna nativa	CONABIO SEMARNAT ONG		
Impulso a la agroindustria de plantas medicinales y aromáticas y frutales	SDES	SDAyR, SAGARPA, SEDESHU, DICONSA, ONG	
Sistemas de información para el monitoreo y evaluación del desempeño de la política ambiental		Instituto de Ecología CEMER, ONG, Universidades, Centros de Investigación	
Paneles fotovoltaicos	SENER, SEDESHU, CONUEE,	Instituto de Ecología, COVEG	
Huertos comunitarios y familiares		SEDAyR	Ayuntamientos
Ampliación de la red de alumbrado público en el centro de población de Santa Catarina y comunidades de Paredes, El Chapín y San José del Chilar	SCT SEDATU	CEMER	
Panteón municipal	SEDESOL	SOP, IPLANEG, SEDESHU, Instituto de Ecología,	
Mercado municipal	SEDESOL u otras fuentes federales	SOP, SEDESHU, u otras fuentes estatales	
Terminal de autobuses	SEDESOL u otras fuentes federales	SOP, SEDESHU, u otras fuentes estatales	
Parques recreativos en San José del Chilar, El Chapín, Paredes y La Faja	SEDESOL u otras fuentes federales	SOP, SEDESHU, u otras fuentes estatales	
Centro regional de planeación de la Sierra Gorda		IPLANEG SOP, SEDESHU	Ayuntamiento
Atlas de riesgo municipal con enfoque de cambio climático	SEDATU		Ayuntamiento
Modernización y recubrimiento de la vía principal del Chapín.		Secretaría de Obras Públicas de Guanajuato	
Modernización y Recubrimiento de la Calle Benito Juárez para comunicar Santa Catarina con Los Juan Diegos		Secretaría de Obras Públicas de Guanajuato	
Modernización y Recubrimiento del tramo desviación hacia Paredes		Secretaría de Obras Públicas de Guanajuato	

Nombre	Financiamiento y apoyos		
	Federal	Estatal	Municipal
Implementación de sistemas domésticos de tratamiento de aguas residuales en Paredes	SEDATU	CEAG, COTAS, Consejos ciudadanos, IPLANEG,	Ayuntamiento
Ampliación de la red de drenaje en San José del Chilar, Los Juan Diegos, Agua Blanca y El Chapín.		Secretaría de Obras Públicas, CEAG	Ayuntamiento
Instalación de infraestructura para captación de aguas pluviales		Secretaría de Obras Públicas, CEAG	
Ampliación de la red de agua potable municipal		Gobierno del Estado a través de la Comisión Estatal del Agua, Programa de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento (PROAGUA-APARURAL).	
Torre de telecomunicaciones		Privado	
Internet de banda ancha		Privado	
Ampliación de la red de alumbrado público en el centro de población de Santa Catarina y comunidades de Paredes, El Chapín y San José del Chilar	SENER	Secretaría de Obras Públicas de Guanajuato, Instituto de Ecología del Estado y Obras Públicas,	Servicios Municipales.
Proyecto de impulso "apoyo a proyectos productivos en Santa Catarina"	SAGARPA		
Proyecto de impulso: "Santa Catarina como centro transformador de plantas aromáticas y medicinales y derivados" de la Sierra Gorda de Guanajuato.	SAGARPA	Técnicos agropecuarios y capacitadores	Productores del municipio para crear la asociación o cooperativa. Personal del ayuntamiento que facilite las gestiones.

Nombre	Financiamiento y apoyos		
	Federal	Estatal	Municipal
Centro de exposición y venta de productos municipales en Santa Catarina	SECTUR		
Proyecto detonador "Corredor turístico de Santa Catarina"	SECTUR	IPLANEG, SEDESHU, Instituto de Ecología,	Ayuntamiento
Ordenamiento turístico municipal	SECTUR CONANP	IPLANEG, SEDESHU, Secretaria de Turismo (GTO), Instituto de Ecología	Ayuntamiento
Creación del proyecto integral de Turismo de naturaleza y aventura de la Sierra Gorda de Guanajuato	CONANP, SECTUR	IPLANEG, SEDESHU, Instituto de Ecología, ,	Ayuntamiento
Proyecto de fortalecimiento turístico para el establecimiento de paradores turísticos (artesanías y alimentos) en Santa Catarina y El Chilar	SECTUR	IPLANEG, SEDESHU,	Ayuntamiento
Proyecto de fortalecimiento turístico para el establecimiento de servicios de hospedaje en: Santa Catarina	FONATUR	IPLANEG, SEDESHU, Instituto de Ecología, CONANP, Ayuntamiento	
Proyecto de fortalecimiento turístico para el establecimiento de desarrollos ecoturísticos en: El Copudo, San José del Chilar y Los Juan Diegos	FONATUR	IPLANEG, SEDESHU, Instituto de Ecología,	Ayuntamiento
Proyecto de fortalecimiento turístico para el establecimiento de senderos interpretativos en: Santa Catarina, La Faja, San José del Chilar, Las Limas, El Aguacate, El Copudo y El Puerto del Buey	SECTUR		Ayuntamiento Sector privado
Creación de la bitácora del PMDUOET de Santa Catarina	SEDATU, SEMARNAT	IPLANEG	Ayuntamiento
Creación de la Dirección de Desarrollo Sustentable de Santa Catarina			Ayuntamiento

Fuente: elaboración propia

IX. CRITERIOS DE CONCERTACIÓN CON LOS SECTORES PÚBLICO, SOCIAL Y PRIVADO

Siendo el PMDUOET el marco de referencia de la gestión del territorio de Santa Catarina, resulta prioritaria la promoción de convenios y acuerdos de coordinación con los sectores público (comprendiendo los tres niveles de administración pública), social y privado. Este proceso de concertación tiene como principal objetivo la orientación de un patrón de ocupación territorial que maximice el consenso y minimice los conflictos entre los diferentes sectores y actores que inciden en él. Como parte de la instrumentación de las estrategias, programas y proyectos, se deberán establecer convenios, acuerdos y mecanismos de coordinación para el adecuado desarrollo de las iniciativas a favor del ordenamiento sustentable del territorio.

IX.1 Concertación con dependencias y entidades del sector público

Para efectos de orientar los mecanismos de coordinación y concertación de acciones del PMDUOET con otras instancias gubernamentales de los tres niveles de gobierno, se deberán promover convenios de coordinación contemplados en la LGEEPA como un instrumento base para la instrumentación del Ordenamiento Ecológico, el cual deberá ser tomado como base para la concertación de acuerdos y convenios con dependencias que tengan dentro de sus atribuciones la gestión territorial, o la aplicación de proyectos y programas sectoriales que incidan en el territorio y en el desarrollo de las poblaciones humanas inmersas en este.

Las dependencias deberán una vez que el PMDUOET haya sido publicado, alinear sus programas, proyectos y acciones, a la gestión integral planteada en las diferentes UGAT del presente instrumento, además de plantear mecanismos de coordinación entre ellas, y medios de concertación con el sector privado y con el sector social en el ámbito urbano y rural, para lo que su participación activa como miembros del comité resultará vital para la correcta instrumentación del instrumento y para la toma de decisiones consensadas en relación a las atribuciones del mismo, mismas que se deberán llevar a cabo en el seno del Comité, con la participación del COPLADEM. En el comité entonces, deberán estar representadas instancias de los gobiernos federal, estatal y municipal, así como la representación de la sociedad civil y de los sectores productivos de Santa Catarina.

Los convenios, acuerdos y compromisos vinculantes se realizarán sobre la base de las disposiciones vigentes de otros niveles y sectores de planeación en los que sea necesaria la cooperación institucional para lograr las metas.

IX.2 Criterios de concertación con los sectores social y privado

La base para el desarrollo de un proceso de planeación participativo y consensado, consiste en la vinculación y coordinación de los diferentes sectores en todas las etapas del proceso. La participación activa del sector social resulta fundamental, ya que su participación permite conducir una gestión transparente del territorio, así como la priorización de obras, medidas y acciones mediante el

consenso con los beneficiarios de los mismos, es decir, la población de Santa Catarina. Además, la participación de diversos sectores en la instrumentación del presente instrumento permitirá potenciar los recursos gubernamentales, mediante la búsqueda de consensos, que permitan una participación activa de la sociedad e iniciativa privada, fomentando mejores condiciones para el éxito de los programas y proyectos planteados en este programa.

Así mismo la instrumentación del PMDUOET de Santa Catarina deberá ser proactiva entre los diferentes sectores y a largo plazo, fundamentada sobre una sociedad que establezca el panorama integral del municipio a partir de la información disponible, esto con el fin de evitar que las decisiones sean tomadas desde una perspectiva sectorizada, fomentando que la participación ciudadana sea cada vez más sólida.

Adicionalmente a los criterios contemplados en el Código Territorial, resultará de vital importancia la instalación de los comités o consejos considerados en los diferentes instrumentos de acuerdo a las Leyes Generales Federales, que el mismo ha integrado en un único programa y en los que deberá estar representada la sociedad civil. Estos comités deberán contar con un reglamento interno donde se consideren los convenios tanto con grupos sociales como con la iniciativa privada para la coordinación de acciones en materia de planeación y gestión del territorio.

De manera particular, se plantean criterios para el fortalecimiento de la instrumentación del PMDUOET y la participación social.

- Generar el Comité de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial, estableciendo convenios de concertación con representaciones sociales para la participación activa como miembros a partir de representantes elegidos por cada grupo que se encuentre representado (Ejidatarios, Comerciantes, Agricultores, etc).
- Vincular la cartera de proyectos con las acciones o intereses de la iniciativa privada, con el fin de una coordinación en el desarrollo sustentable del territorio municipal.
- Difundir ampliamente el instrumento con toda la población del municipio, además brindando talleres y cursos de capacitación que permitan a los representantes sociales conocer sus alcances y transmitir su contenido hacia la sociedad.
- Ampliar los canales de participación a través de grupos ciudadanos promotores e integradores de proyectos estratégicos.
- Difundir la cultura cívica y ampliar los sistemas de información con la sociedad a través de los medios masivos de comunicación y el acceso a las nuevas tecnologías.
- Crear y coordinar en vinculación con las universidades, programas académicos a nivel de diplomados y seminarios dirigidos a los diferentes sectores sociales y económicos en temas del desarrollo municipales.
- Vincular la cartera programática y de proyectos estratégicos con el Plan 2015-2018, el Programa Municipal de Desarrollo y las prioridades de atención del COPLADEM.
- Consolidar al COPLADEM y vincularlo con el Comité del PDUOET, para que sesionen en un mismo foro que propicie la toma de decisiones en la planeación a corto plazo, a través de la participación ciudadana, en donde se visualicen las diferentes problemáticas sociales del municipio.

- Coordinar las actividades del Comité y el COPLADEM, así como su relación con las diferentes dependencias gubernamentales involucradas.
- Consolidar la cultura de participación de la sociedad, libre de agrupación con el fin de promover el desarrollo del municipio entre sus habitantes.
- Promover los derechos y responsabilidades de los ciudadanos para participar plenamente en la gestión del desarrollo y, la oportunidad para consolidar la relación entre las autoridades y la sociedad.
- Implementar actividades que fomenten la información ciudadana, en relación a los programas, proyectos y acciones contempladas por el presente instrumento y que se realizarán con una visión de largo plazo.

Así como criterios que se deberán considerar para la concertación de convenios y acuerdos entre los sectores público-social y privado, con objeto de financiar el PMDUOET, los cuales se deberán realizar con base en lo establecido en los artículos 528 y 529 del Código en relación a las siguientes posibilidades de colaboración:

a. Ordenamiento sustentable del territorio
    - Financiamiento de estudios e instrumentos de planeación.
    - Vinculaciones academia-sociedad civil-gobierno
    - Financiamiento para adquisición de reservas territoriales
    - Financiamiento para capacitación de representantes del Comité y del COPLADEM en materia de Desarrollo Urbano, Ordenamiento Ecológico y Territorial.
    - Financiamiento para procesos de difusión del PMDUOET con la población del municipio de Santa Catarina

b. Construcción y mantenimiento de infraestructura pública y equipamiento urbano
    - Tramos carreteros
    - Pavimentaciones
    - Alumbrado público
    - Sistema de agua potable
    - Drenaje y alcantarillado
    - Centros de salud, escuelas, centros comunitarios, parques, etc.

c. La producción de vivienda sustentable
    - Programas de restauración, rehabilitación, mejora (fachadas, pisos, techo, etc.)
d. Protección al ambiente
    - Monitoreo de especies en riesgo
    - Reforestación
    - Restauración de corredores riparios
    - Uso sustentable y manejo del agua
    - Manejo integral de residuos sólidos

- Tratamiento integral de aguas residuales
- Eficiencia energética

e. Protección al patrimonio cultural urbano y arquitectónico
   - Restauraciones y rehabilitaciones a monumentos históricos, museos, etc.

f. Corredores turísticos
   - Instalación de infraestructura y equipamiento turístico
   - Capacitación de atención a visitantes
   - Adecuación de espacios turísticos
   - Definición de rutas turísticas municipales y regionales

IX.3 Concertación para proyectos prioritarios

Es importante además considerar algunos aspectos puntuales que deberán instrumentarse para la concertación de convenios, acuerdos y compromisos que permitan vincular a los interesados para el desarrollo de proyectos estratégicos (Tabla 279).

Tabla 279. Concertación para proyectos

Nombre del Proyecto:	Responsable(s) y participantes requeridos	Convenios, acuerdos y compromisos vinculantes
Impulso a la agroindustria de plantas medicinales y aromáticas y frutales	Productores del municipio para crear la asociación o cooperativa. Personal del ayuntamiento que facilite las gestiones. Técnicos agropecuarios y capacitadores.	Se establecerán convenios con los productores interesados, para que asistan a un curso de introducción a los procesos de transformación de alimentos y a la comercialización de los productos agroindustriales. Una vez capacitados se establecerán convenios en el cual los productores se comprometan a continuar el proceso de creación de una agroindustria, eventualmente se les pedirá una aportación para registrar su organización y participar en la elaboración y aceptación de un reglamento interno de la organización. Una vez obtenidos los financiamientos para el equipamiento y la creación de la oficina de la organización se les pedirá su colaboración aportando sus productos para iniciar el proceso de transformación y su asistencia a ferias y búsqueda de mercados.

Nombre del Proyecto:	Responsable(s) y participantes requeridos	Convenios, acuerdos y compromisos vinculantes
Catastro Municipal	Presidente Municipal, Secretaría de Planeación y Atención Ciudadana	En el ámbito del programa de modernización catastral, el municipio buscara el financiamiento a través de BANOBRAS, realizando el trámite en la delegación estatal de este banco. Se firmara un convenio específico entre BANOBRAS con el INEGI, para la ejecución de este proyecto con cargo al patrimonio del Fondo de Apoyo de Municipios del FAM constituido por BANOBRAS.

Fuente: Elaboración propia.

X. CONTROL Y EVALUACIÓN

El estado de los datos y la información sobre la situación de los municipios ha sido una de las principales limitaciones para la formulación de instrumentos de planeación y de políticas del ordenamiento territorial así como para el seguimiento y evaluación de resultados de diversos programas. Por tal motivo la sistematización de un Sistema de Información para el sector debe ser un objetivo primordial dentro de todas estas políticas y una función de cada administración municipal.

A la par del Sistema de Información, habrá de desarrollarse la construcción de un Sistema de Indicadores que posibiliten un seguimiento y evaluación del desempeño de las políticas y sus efectos sobre el territorio. El Sistema de Indicadores debe ser dinámico ya que pretende evaluarse un sistema cambiante. Se propone el acompañamiento permanente del GTM en la medición de los fenómenos globales municipales y subregionales.

El sistema de indicadores se orientará por los principios básicos de: prevalencia del interés colectivo sobre el interés particular, la prioridad de lo público sobre lo particular, la función social y ambiental de la propiedad, la apuesta por la competitividad pero principalmente por la inclusión social y la equidad.

Se utilizarán los indicadores empleados en la caracterización, comparándolos con el momento inicial y en referencia a una meta que se establezca en los siguientes rubros:

- Ocupación y uso del suelo
- Ambiental
- Agua
- Actividades primarias
- Actividades secundarias
- Actividades terciarias
- Actividades cuaternarias
- Infraestructura
- Espacio Público
- Equipamiento
- Servicios Públicos y Saneamiento
- Movilidad
- Vivienda
- Educación
- Salud
- Accesibilidad a medios de comunicación
- Gobernabilidad

Tabla 280. Sistema de indicadores para la evaluación del programa

SISTEMA DE INDICADORES PARA LA EVALUACIÓN DEL PROGRAMA	
Subsistema Natural	Cambio de uso de suelo y vegetación
	Tasa de deforestación
	Tasa de cambio en vegetación y uso del suelo
	Relación cobertura natural/cobertura antrópica
	Extensión de la frontera agrícola
	Tierras de riego/superficie cultivable

SISTEMA DE INDICADORES PARA LA EVALUACIÓN DEL PROGRAMA	
	Áreas naturales protegidas
	Superficie potencial con obras de conservación y/o restauración de suelos
	Riqueza y endemismo de especies de flora y fauna
Subsistema social y urbano-regional	Tasa de crecimiento poblacional
	Densidad de población
	Estructura por edad y sexo
	Atracción migratoria reciente
	Atracción migratoria acumulada
	Índice de intensidad migratoria México-Estados Unidos
	Tasa de actividad
	PEA por sector de actividad
	Índice de dependencia económica
	Proyecciones de la población a 30 años
	Calidad de la vivienda
	Población hablante de lengua indígena
	Acceso a vías de comunicación
	Procesos poblacionales (municipio y subregión)
	Índice de marginación
	Índice de desarrollo humano
	Nivel de urbanización
	Índice de urbanización
	Distribución de la población por categoría urbana, mixta y/o rural
	Índice de dispersión
	Jerarquía urbana, mixta y rural
	Distribución espacial de los asentamientos
	Índice de consolidación urbano-regional
	Índice de suficiencia vial
	Nivel de pobreza de los hogares
	Concentración de hogares en condición de pobreza en el medio urbano
Indicadores del subsistema económico	PIB per cápita
	Índice de especialización económica
	Concentración municipal de actividades primarias

SISTEMA DE INDICADORES PARA LA EVALUACIÓN DEL PROGRAMA	
	Concentración municipal de actividades secundarias
	Concentración municipal de actividades terciarias
	Orientación sectorial de la economía (municipal y subregional)
	Concentración per cápita de la economía
	Grado de ocupación de la población
	Grado de calificación de la población
	concentración poblacional del poder adquisitivo
	Niveles de desarrollo económico municipal
	Orientación sectorial del desarrollo económico
Desastres naturales y antropogénicos	Población afectada y atendida por tipo de evento de desastres
Espacios Públicos	Área de espacios públicos per cápita
Movilidad	Cobertura de transporte público
	Eficiencia de transporte público
	Costo de transporte público
	Seguridad
	Equipamiento de transporte público
	Sistema vial
	Mejoramiento vial
Salud	Número de establecimientos de salud por categoría
	Disponibilidad de establecimientos de salud
Educación	Número de establecimientos educativos por cada 10000 habitantes
Deporte	Disponibilidad de escenarios deportivos y de recreación

SISTEMA DE INDICADORES PARA LA EVALUACIÓN DEL PROGRAMA	
Servicios Públicos	Cobertura servicios públicos domiciliarios (energía, acueducto, alcantarillado, recolección de residuos sólidos)
Aguas residuales	Porcentaje del tratamiento de aguas residuales
Residuos Sólidos	Generación de residuos sólidos per cápita
	Generación de escombros
Producción Hídrica	Disponibilidad de agua superficial y subterránea, por año, por habitante
	No. de fuentes de abastecimiento de agua
Ecoturismo	Espacio efectivo para ecoturismo
	Usuarios por escenario de ecoturismo

Fuente: Elaboración propia

Procuraduría ambiental y de ordenamiento territorial

El Código Territorial para el Estado y los Municipios de Guanajuato establece que la Procuraduría Ambiental y de Ordenamiento Territorial hará cumplir lo establecido en el mismo y se encarga de la inspección, vigilancia y sanción.

A nivel estatal , pero con impacto local la PAOT propone un proceso de Administración Sustentable del Territorio para la organización, ejecución, control y evaluación de las actividades y funciones a cargo de las autoridades competentes, en coordinación con los sectores social y privado, tendientes a la conservación y restauración de los espacios naturales; la protección al patrimonio cultural urbano y arquitectónico, el paisaje y la imagen urbana; el fomento y control del desarrollo urbano; el manejo de los parques urbanos, jardines públicos y áreas verdes de los centros de población; la prevención de riesgos, contingencias y desastres urbanos, así como la regularización de la tenencia del suelo urbano.

Además la PAOT propone el mecanismo de Corresponsabilidad Ambiental que tiene como objeto facilitar los consensos políticos, los acuerdos institucionales y la participación de los 46 municipios,

indispensable para la comunión de esfuerzos a favor del ordenamiento ecológico territorial, así como las áreas naturales, zonas de preservación metropolitanas y el desarrollo económico sustentable. Para que sea posible comparar la actuación de los municipios la PAOT ha creado un Índice de Ordenamiento Sustentable del Territorio que toma en cuenta, a través de la aplicación de una encuesta que municipio, la gestión ambiental de agua, suelo, atmósfera biodiversidad y residuos.

Creación de la Dirección de Desarrollo Sustentable como unidad de administración sustentable del territorio.

Se sugiere la creación de la Dirección de Desarrollo Sustentable que se encargaría del Desarrollo Urbano y de la Ecología, en particular de los asuntos relacionados con la gestión urbana y con la Reserva de la Biosfera Sierra Gorda de Guanajuato.

Conforme al Código Territorial esta dirección es la encargada de entregar las constancias de Factibilidad, de Uso del Suelo, los permisos de urbanización y los permisos de construcción. En la constancia de factibilidad se determinan el uso predominante del predio y los usos compatibles, condicionados e incompatibles. Además se sugiere modificar el Reglamento Municipal, para que esta unidad también evalúe los proyectos de carácter rural y de sus impactos en las zonas núcleo y de amortiguamiento de la RBSGG sobre la fauna, la flora, los ecosistemas, emitiendo un dictamen de factibilidad ambiental con base en el PMDUOET. Asimismo esta Dirección será encargada de la evaluación del impacto ambiental de obras o actividades de competencia estatal, cuando las mismas se realicen en el ámbito de su circunscripción territorial, de conformidad con lo previsto por esta Ley y su reglamento.

Fortalecimiento de la Dirección de Planeación y Atención al Público como unidad de administración municipal en materia de planeación.

Esta dirección se encargaría de la creación del Comité del PMDUOET y tendrá su cargo el Sistema de información geográfica, el catastro municipal y es la que llevará la instrumentación del PMDUOET, una vez decretado después de integrar las opiniones de las dependencias de los tres órdenes de gobierno, de la consulta pública y haber recibido el dictamen de congruencia del IPLANEG. Se encargaría de integrar el Comité de Planeación Municipal (COPLADEM).

Creación del Comité del PMDUOET (CPMDUOET).

El Comité del PMDUOET se crearía con base en la estructura que se describe a continuación y que se basa en para en la que se describe en el reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente. Los objetivos del CPMDUOET son:

- Promover el desarrollo, construcción, conservación y mejoramiento de obras de equipamiento urbano e infraestructura pública para el desarrollo urbano, en coordinación

con los gobiernos federales y estatales a través del IPLANEG, y la participación de los sectores social y privado;

- Promover la constitución, administración y aprovechamiento de provisiones y reservas territoriales, la programación, de acciones para la dotación de infraestructura pública y equipamiento urbano, así como para la preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al paisaje, a la imagen urbana y al patrimonio cultural urbano y arquitectónico, en coordinación con otras dependencias y entidades públicas y con la participación de los sectores social y privado;
- Garantizar un diseño de asentamientos humanos que sean económicamente viables, socialmente incluyentes, ambientalmente sustentables y territorialmente ordenados con la finalidad de incrementar la calidad de vida de las familias del municipio a través de la aplicación de temáticas relacionadas con la densificación, integración del espacio público, imagen y paisaje urbano, movilidad y transporte sustentable y medio ambiente.
- Fomentar la articulación del PMDUOET respectivo con el Programa Estatal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico y Territorial
- Verificar que en los procesos de ordenamiento ecológico, se observe lo establecido en el Código Territorial para el Estado y los Municipios de Guanajuato.
- Verificar que los resultados del proceso de ordenamiento ecológico se inscriban en la bitácora del **PMDUOET**;
- Sugerir la modificación de los planes, los programas y las acciones sectoriales en el área de estudio y la suscripción de los convenios necesarios;
- Las demás que sean necesarias para el cumplimiento de su objeto.

Integración del CPMDUOET

Para la integración del **CPMDUOET** el ayuntamiento, a través de la Dirección de Planeación y Atención Ciudadana y de la Dirección de Desarrollo Sustentable, se promoverá la participación de personas, organizaciones, grupos e instituciones de los sectores público, privado y social, con el fin de lograr la congruencia de planes, programas y acciones sectoriales en el área de estudio, así como resolver los conflictos ambientales y promover el desarrollo sustentable.

EL CPMDUOET será constituido por i) un órgano ejecutivo, responsable de la toma de decisiones para la instrumentación de las acciones, procedimientos, estrategias y programas del proceso de ordenamiento ecológico, y que estará integrado por las autoridades y miembros de la sociedad civil determinados en el convenio de coordinación respectivos y ii) un órgano técnico encargado de la realización de los estudios y análisis técnicos necesarios para la instrumentación de las acciones, procedimientos, estrategias y programas del proceso de ordenamiento ecológico.

El órgano ejecutivo será integrado por un Presidente, que será el Presidente Municipal, que será representado en su ausencia por el Director de la Dirección de Desarrollo Sustentable, representantes del ejecutivo federal, entre ellos la CONANP, CONAFOR, CONAGUA, SEDATU, SEMARNAT, SECTUR, SEP, SALUD representantes del gobierno estatal, entre ellos un representante del IPLANEG, la

Secretaría de Desarrollo Económico, la Procuraduría Ambiental y de Ordenamiento Territorial y representantes del municipio, entre ellos un representante del Comité de Planeación para el Desarrollo Municipal (COPLADEM), los Directores de Obras Públicas (organismo operador del agua), de Servicios Públicos, de Planeación y Atención Ciudadana y representantes de la Sociedad Civil. En la conformación del Comité se mantendrá la proporción de 2 a 1 entre los representantes gubernamentales y los representantes de la sociedad civil y la equidad de género.

El órgano técnico será integrado por representantes de la CONANP, SEDATU, Instituto de Ecología del Estado de Guanajuato, IPLANEG, Secretaría de Desarrollo Sustentable de Gobierno del Estado, Dirección de Desarrollo Sustentable, Dirección de Desarrollo Urbano representantes de organizaciones de la sociedad civil e instituciones académicas quienes podrán ser electos por invitación previo consenso de los integrantes del Comité.

El Órgano Ejecutivo tendrá las siguientes funciones:

I.- Formular y ejecutar un Plan de Trabajo, considerando la revisión del marco jurídico aplicable para la instrumentación del proceso de vigilar el cumplimiento estricto del **PMDUOET**, los objetivos y metas que se pretendan alcanzar y el cronograma de las actividades a realizar;

II.- Verificar que a lo largo del proceso de **PMDUOET** se cumpla con lo establecido en normatividad existente en el Código Territorial para los municipio del Estado de Guanajuato, Ley del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente y sus Reglamentos, Ley General de Asentamientos Humanos y la demás normatividad vigente relacionada con el desarrollo urbano y la planeación del territorio.

III.- Vigilar la armonización de los intereses de todos los sectores en el **PMDUOET**

IV.- Proveer la información sectorial necesaria para la formulación del **PMDUOET**;

V.- Conformar la Agenda Ambiental-territorial a partir de identificar los conflictos ambientales territoriales con base en la confrontación de las acciones, programas y proyectos sectoriales;

VI.- Indicar al Órgano Técnico las necesidades de información para la toma de decisiones;

VII.- Verificar la congruencia de los planes, programas y acciones sectoriales con los lineamientos y estrategias ecológicas del **PMDUOET**;

VIII.- La promoción y celebración de convenios y acuerdos necesarios para modificar los planes, programas y acciones de cada sector con el fin de hacerlos congruentes con los lineamientos y estrategias ecológicas del **PMDUOET**;

IX.- Considerar en el **PMDUOET**, los resultados de las consultas públicas que sean adecuadas al objeto del mismo, las que deberán ser aprobadas por el Comité,

X.- Verificar que la Bitácora ambiental cumpla con lo establecido en la legislación y normas aplicables y que este actualizada periódicamente,

XI.- Validar la ejecución, seguimiento y evaluación del **PMDUOET**,

XII.- Revisar, modificar y actualizar el **PMDUOET** conforme al procedimiento previsto para su formulación (art. 63 del Código Territorial). En caso de que la modificación a los programas municipales se promueva a instancia de parte interesada, las autoridades municipales efectuarán previamente la evaluación de compatibilidad establecida en el Código.

XIII. Revisar y, en su caso, actualizados dentro de los seis meses siguientes a la publicación del programa estatal o de sus respectivas actualizaciones (artículo 62 del Código territorial).

XIV.- Las demás necesarias para cumplir con lo señalado en el presente Reglamento de conformidad con las disposiciones legales aplicables.

El Órgano Técnico tendrá las siguientes funciones:

I.- Cumplir con lo establecido en el Reglamento de la Ley General de Asentamientos Humanos, la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al ambiente y su reglamento en materia de ordenamiento Ecológico, y demás disposiciones legales y técnicas aplicables;

II.- Fomentar la articulación del Programa, con los Programas Regional de Ordenamiento Territorial y Programa Estatal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico y Territorial;

III.- Identificar los estudios técnicos existentes en el Municipio y determinar la pertinencia de su integración al Programa;

V.- Gestionar, ante las instancias responsables, la realización de los estudios específicos que se requieran dentro del proceso del **PMDUOET**;

VI.- Presentar la información técnica que aporte los elementos necesarios para toma de decisiones del Órgano Ejecutivo;

VII.- Consultar a los especialistas e instituciones que puedan generar dicha información;

VIII.- Evaluar la calidad de los estudios técnicos, que serán la información base del **PMDUOET**;

IX.- Verificar que la instrumentación del **PMDUOET** cumpla con lo establecido en las disposiciones jurídicas aplicables;

X.- Verificar que en la formulación del **PMDUOET** se identifique las áreas donde concurran actividades incompatibles que se realicen o vayan a realizarse por los sectores con incidencia territorial en el Municipio;

XVI.- Proponer y dar seguimiento a la actualización del **PMDUOET** en los términos que se establecen en el Código Territorial para los Municipios del Estado de Guanajuato, la Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y sus Reglamentos, la Ley para la Protección y Preservación del Ambiente del Estado de Guanajuato y demás disposiciones jurídicas federal, estatales y municipales aplicables.

XVII.- Evaluar que los estudios técnicos del Programa, se apeguen a los lineamientos y estándares establecidos por el IPLANEG;

XVIII.- Vigilar que toda la información referente al proceso del PMDUOET se inscriba en la Bitácora Ambiental,

XIX.- Dar seguimiento, monitoreo y evaluación al cumplimiento del **PMDUOET**

XX.- Proporcionar la justificación la revisión, modificación y actualización del **PMDUOET** que se realizará conforme al procedimiento previsto para su formulación (art. 63 del Código Territorial). En caso de que la modificación a los programas municipales se promueva a instancia de parte interesada, las autoridades municipales efectuarán previamente la evaluación de compatibilidad establecida en el Código.

XIX.- Las demás necesarias para cumplir con el objeto de sus obligaciones.

Reglamento del CPMDUOET

El Comité elaborará su reglamento interior, en el cual se establecerán los mecanismos y procedimientos para su funcionamiento.

El Instituto de Planeación, Estadística y Geografía (IPLANEG) y el PMDUOET

El Instituto de Planeación, Estadística y Geografía establecerá lineamientos y criterios generales para elaborar bitácoras del PMDUOET. Así mismo la cartografía, bases de datos y documentos que formen parte de la bitácora ambiental, deberán apegarse a los formatos y estándares que establezca el IPLANEG para su inclusión en el Subsistema Estatal de Información Territorial

Apoyo técnico para la formulación y la ejecución de los programas de ordenamiento ecológico regional y los programas de ordenamiento ecológico local

EL IPLANEG proporcionará apoyo técnico al municipio para la formulación y ejecución del CPMDUOET. Formulará programas de capacitación técnica, a través de talleres de orientación para el uso y manejo de:

- Sistemas de información geográfica
- Manuales técnicos para la formulación y ejecución de los programas respectivos, programas de cómputo para la formulación y ejecución del PMDUOET
- Elaboración de una bitácora ambiental cuyo objetivo será
    - Proporcionar e integrar información actualizada sobre proceso del PMDUOET
    - Ser un instrumento para la evaluación del cumplimiento y efectividad de los acuerdos asumidos en el proceso de PMDUOET y sus lineamientos y estrategias ecológicas

- Fomentar el acceso de cualquier persona a la información relativa al proceso de PMDUOET
- Promover la participación social corresponsable en la vigilancia de los procesos de PMDUOET.
- La bitácora incluirá por lo menos:
    - El convenio de coordinación
    - El programa de ordenamiento ecológico
    - Los indicadores ambientales
    - La evaluación del cumplimiento y efectividad de los objetivos

XI. TALLER DE PARTICIPACIÓN PÚBLICA

XI.1 Talleres subregionales

TALLER DE PARTICIPACIÓN PARA LA DEFINICIÓN DE LA AGENDA

El pasado seis de Febrero de 2015 se llevó acabo el taller de participación pública para el proceso de ordenamiento de la subregión Sierra Gorda Este Este primer taller tuvo como objetivo definir la Agenda Ambiental Territorial Urbana para la subregión, la identificación de las principales problemáticas y conflictos se consensaron en mesas de participación donde estuvieron representados los principales sectores de los municipios de la región

El taller se realizó en las instalaciones del Salón Minero localizado en el municipio de Xichú con horario de 10:00Am a 02:00 Pm. Dicho evento estuvo dirigido a representantes sectoriales del territorio, académicos, funcionarios municipales, estatales y federales cuyas actividades laborales estén relacionadas con la ocupación o gestión del territorio y los sectores productivos. El transcurso del taller ser llevo a cabo de acuerdo a la orden del día mostrada en la Tabla 281, dividiéndose el tiempo en dos momentos, una presentación de inicio, donde se explicó a los asistentes, el proyecto, los objetivos el alcances del programa y el calendario de trabajo para posteriormente hacer una dinámica de trabajo por mesas donde se generó una agenda por mesa de trabajo.

Para el inicio del evento estuvo a cargo de María de Lourdes Velázquez Salinas Directora de planeación del municipio de Xichú, Quien dio la bienvenida a los participantes (*Tabla 281*). Acto seguido hablo de la importancia de estos talleres, para saber las problemáticas que se encuentran en la región es necesario una cooperación, al brindar toda la información posible se obtendrá un mejor producto y a su vez proyectos bien sustentados y dentro del ordenamiento Territorial.

Al finalizar se pasó a la presentación a cargo del Biol. Gustavo Rodríguez Gallegos, donde se expuso la importancia de estos instrumentos de planeación, los objetivos del programa y el calendario de trabajo para posteriormente explicar en qué consistiría la dinámica de trabajo por mesas.

Tabla 281. Orden del día del taller de Agenda para el proceso de ordenamiento de la subregión Sierra Gorda, Xichú, 6 de febrero de 2015.

ACTIVIDAD	TÉCNICA	HORARIO
Registro de asistentes		10:00 - 10:15
Inauguración		10:15 – 10:30
Presentación	Exposición	10:30 – 11:10
Objetivos y dinámica del taller	Exposición	11:10 – 11:25
Receso		11:25 – 11:40
Identificación y discusión de las problemáticas ambientales	Mesas de trabajo	11:40 – 13 30

ACTIVIDAD	TÉCNICA	HORARIO
Conclusiones	Exposición por representante de mesa de trabajo	13:30 – 13:50
Clausura		13:50-14:00

METODOLOGÍA (MECANISMOS DE PARTICIPACIÓN)

Se utilizaron dos mecanismos para obtener la mayor información posible de los asistentes al taller, una encuesta personal que se aplicó a todos los asistentes y que permitió reunir datos de los diferentes sectores productivos, su descripción de acuerdo al conocimiento local, y la identificación de algunas problemáticas generales.

Posteriormente se procedió al trabajo grupal en mesas, donde se llevaron a cabo tres dinámicas que permitieron identificar de acuerdo al conocimiento y percepción de los actores locales y la población las problemáticas ambientales, los conflictos sectoriales y las problemáticas urbano-territoriales que en conjunto definirán la Agenda (Figura 195).



Figura 195. Panorama general de las mesas de trabajo.

Fuente: Fotografía tomada en el taller de participación subregional

A continuación se describen las tres dinámicas implementadas en las mesas de trabajo:

4. En la primer dinámica se identificaron las problemáticas territoriales ambientales, la cual consistio en reconocer los efectos negativos, que producen las diferentes actividades humanas o sectores productivos sobre el territorio y sus recursos naturales, las cuales deberan resolverse o mitigarse mediante la aplicación de estrategias ambientales para cada caso. Para la dinámica se generó una matriz que permitió junto con los asistentes al taller identificar cada efecto negativo sobre los siguientes elementos del territorio: agua, suelo, aire, cobertura vegetal y biodiversidad. Cada efecto negativo se considera una problemática en materia ambiental sobre la cual deberá actuar el programa. Posteriormente para cada una de las problemática se jerarquizó mediante la definición de su gravedad e intensidad:

    - Para la gravedad se solicitó a los asistentes la definieran de acuerdo a que tan dañina o potencialmente peligrosa era cada una de las problemáticas, asignando los siguientes valores: alta (cuando la problemática potencialmente puede afectar de manera importante e irreversible al recurso natural en cuestión o a la población, o que sus efectos tan solo podrán mitigarse a largo plazo), media (cuando la problemática afecta al recurso natural o a la población pero que sus efectos pueden ser revertidos en el mediano plazo) y baja (cuando los efectos de la problemática no son perceptibles, y aunque se reconoce que hay una afectación, esta no altera de manera importante al recurso natural o a la pblación y puede ser revertida en el corto plazo).

    - En el caso del valor de intensidad de la problemática (entendiendo la intensidad como la distribución espacial de la misma) asignando los siguientes valores: 3 (cuando la problemática es muy intensa, es decir, se distribuye en toda la región), 2 (cuando la problemática es medianamente intensa, y sus efectos se perciben únicamente en algunas zonas definidas en la región) y 1 (cuendo se trataba de una problemática bien localizada que únicamente incide en una o algunas pequeñas áreas de la región).

5. La segunda dinámica consistió en la identificación de los conflictos sectoriales que se generan entre los diferentes sectores o actividades productivas, para ello se generó una matriz que confrontó cada sector contra todos los demás que inciden en la región, identificando entonces en donde potencialmente existen conflictos que deberan atenderse con el programa. Al igual que en la primera dinámica se solicitó a los asistentes que asignara valores de gravedad e intensidad para cada un de los conflictos identificados.

6. La tercera dinámica consistió en la identificación de las problemáticas urbanas, territoriales y socioeconómicas que afectan a la población, para lo cual se solicitó a los asistentes que mencionaran las principales problemáticas sobre estos temas que aquejan a su comunidad, región y municipio. Cada una de las problemáticas se enlistó y se jerarquizó de acuerdo a su gravedad e intensidad en la región y en cada municipio dependiendo de la mesa que se tratará.

RESULTADOS

Mediante las dinámicas realizadas en mesas de trabajo (Figura 196), se obtuvó por mesa: una matriz de problemáticas ambiental-territoriales, una matriz de conflictos sectoriales y un listado jerarquizado de problemáticas urbanas, territoriales y socioeconómicas. Para efecto del presente proceso local se seleccionaron los resultados de la mesa de participación donde participaron los representantes del municipio de Santa Catarina y donde además de las problemáticas regionales se aterrizarón aquellas que inciden en dicho municipio. Los resultados de las diferentes dinámicas de la mesa se pueden observar en la Tabla 282, Tabla 283, Tabla 284 y Tabla 285.



Figura 196. Mesas de trabajo.

Fuente: Fotografía tomada en el taller de participación subregional

En la Tabla 282 se presenta la matriz obtenida de la mesa de trabajo de Santa Catarina, donde en color rojo se pueden observar las problemáticas más graves, en naranja las problemáticas de gravedad media y en amarillo las problemáticas poco graves, mientras los números indican la intensidad, es decir, su distribución espacial en el territorio regional, donde el valor 3 indica una distribución generalizada en la región mientras que el 1 indica una distribución localizada y restringida a pequeñas áreas bien definidas.

Los recursos naturales con mayor afectación son el suelo, agua y el aire. El sector que produce mayores efectos negativos son los asentamientos humanos, principalmente por la generación de aguas residuales y residuos sólidos. Mientras que el sector que genera problemáticas con mayor distribución en el municipio es la ganadería.

Tabla 282. Matriz de sectores productivos confrontados con elementos del territorio y recursos naturales para la identificación de las problemáticas ambiental-territoriales.

	Suelo	Agua	Aire	Cob. vegetal	Biodiversidad
Agricultura	2	2	1	1	1
Asentamientos humanos	2	2	2	1	1
Forestal	2	2		2	2
Ganadería	2	1	1	2	2

Gravedad		Intensidad	
	Muy grave	3	Muy intenso
	Grave	2	Intenso
	Poco grave	1	Poco intenso

Fuente: Elaboración propia como resultado de los talleres de participación sectorial

En la Tabla 283 se presentan las problemáticas ambiental-territoriales jerarquizadas en función de su gravedad e intensidad en Santa Catarina identificadas en el taller regional.

Tabla 283. Problemáticas ambiental-territoriales obtenidas mediante el consenso de las matrices realizadas en las mesas de trabajo

Jerarquización	Problemáticas ambientales
3	La erosión hídrica y eólica ha producido empobrecimiento de los suelos, ya de por sí demasiado rocosos, afectando a la producción agrícola, principalmente de subsistencia.
2	La tala inmoderada provoca fragmentación de los ecosistemas, debido a la extracción de madera para leña, siendo las especies más afectadas; el pino, el encino y el mezquite, principalmente en las zonas altas del municipio.
2	La deforestación provoca erosión de los suelos y deslaves en época de lluvias.
1	Los bancos de materiales afectan a la biodiversidad de la región al eliminar la cobertura vegetal y dejar el suelo desnudo, destruyendo su hábitat natural.
2	Las plagas sin atender (como la del gusano descortezador) afectan a los bosques provocando que se sequen numerosos árboles. Además se reportan que en algunas localidades la planta conocida como uña de gato o gatillo invade los terrenos y se convierte en plaga que impide el aprovechamiento ganadero y agrícola de los terrenos.

Jerarquización	Problemáticas ambientales
3	Baja sobrevivencia de zonas reforestadas debido a la escasez de agua
2	La ganadería extensiva invade terrenos de vegetación natural, evitando el crecimiento de brotes de hierba y expulsa la fauna nativa.
1	Existen localidades como Paredes, en las cual la reforestación no es un tema de interés debido a que se tienen que cercar los terrenos y se limita el acceso al ganado.
1	Los suelos se erosionan y son contaminados por pesticidas y otras sustancias procedentes de la práctica de la agricultura.

Fuente: Elaboración propia como resultado de los talleres de participación subregional

A continuación se presenta, en la Tabla 284, la matriz con los conflictos sectoriales detectados en las mesas de trabajo, y en la Tabla 286, cuáles son estos. Los sectores que son afectados en mayor medida por otros sectores son los asentamientos humanos y la agricultura.

Tabla 284. Matriz de sectores productivos confrontados con elementos del territorio y recursos naturales para la identificación de las problemáticas ambiental-territoriales.

Sector que afecta	Agricultura	Asentamientos humanos	Bancos de materiales	Forestal	Ganadería
Agricultura					
Asentamientos humanos					
Bancos de materiales					
Forestal					
Ganadería					

Gravedad	
	Muy grave
	Grave
	Poco grave

Fuente: Elaboración propia como resultado de los talleres de participación subregional

Tabla 285. Conflictos sectoriales identificados en la mesa de trabajo.

Conflictos sectoriales
Hay un crecimiento descontrolado de los asentamientos humanos que invaden zonas fértiles para la agricultura.
La inadecuada disposición de la basura procedente de los asentamientos humanos afecta al ganado.
La ganadería invade zonas forestales, acabando con los retoños.
La ganadería produce gases de metano como producto del metabolismo de los rumiantes, ocasionando molestias por los malos olores y problemas de salud.

Fuente: Elaboración propia como resultado de los talleres de participación subregional

Las problemáticas urbanas, territoriales y socioeconómicas identificadas en la mesa de trabajo fueron jerarquizadas de acuerdo a la gravedad e intensidad asignadas a cada una de ellas por los actores sociales (Tabla 286).

Tabla 286. Problemáticas urbanas, territoriales y socioeconómicas definidas para Santa Catarina por los actores locales.

Jerarquización	Problemática urbano-territoriales y socioeconómicas
3	No existe disponibilidad suficiente de agua para la agricultura por falta de infraestructura de almacenamiento y aprovechamiento de aguas pluviales. Tal es el caso de las localidades de Paredes, El Chilar, Chiquihuitillo, La Rusia, El Chapín, entre otras.
3	La agricultura de subsistencia es cada vez menos productiva, afectando el sustento de muchas familias y la cual es una problemática general para el municipio.
3	No existe disponibilidad suficiente de agua para el uso doméstico por falta de infraestructura de abasto y en algunas comunidades por distancia de las fuentes de agua.
3	Falta de empleo generalizado que provoca la migración de la población en edades productivas a otros municipios, entidades y principalmente a Estados Unidos. Los programas de apoyo han sido insuficientes, ya que ofrecen empleo temporal que cubre períodos muy cortos.
2	Falta de corridas del transporte público colectivo y altas tarifas
3	Existen numerosas viviendas que no cuentan con pisos y techos adecuados, lo que las hace más vulnerables a los eventos climáticos adversos.

Jerarquización	Problemática urbano-territoriales y socioeconómicas
3	Existen deficiencias en la prestación de servicios de salud debida a la alta dispersión y aislamiento de la población.
3	Existe un déficit en servicios de educación, principalmente en algunas comunidades más alejadas de la cabecera.
3	Rechazo de dependencias federales a otorgar apoyos económicos a los ejidatarios por no considerarlos sujetos de crédito; no aceptación de derechos ejidales como garantía
2	Falta tecnificación en la producción agrícola para mejorar su competitividad. Los productos se cultivan y ofrecen sin procesos de transformación por falta de medios.
2	Afectación a las comunidades de Santa Catarina por construcción de una presa en Tierra Blanca
2	Hay una falta de infraestructura e iniciativa para el aprovechamiento turístico en el municipio.
2	Falta de telecomunicaciones (mala señal de telefonía celular y de internet).
1	Presencia de Alcoholismo, drogadicción y violencia intrafamiliar
3	Diversos programas federales y estatales no han sido exitosos, por ejemplo se han equipado talleres en diversas localidades y se encuentran abandonados. Nadie utiliza los espacios ni los equipos como máquinas de coser, de tejer o de carpintería.
2	Hay carencias de alumbrado público en numerosas comunidades, contando únicamente con alumbrado en el centro de la comunidad pero en zonas más alejadas la gente se encuentra a oscuras.
1	Los fuertes vientos levantan las cubiertas de los invernaderos y las plantas que empiezan a crecer, entorpeciendo la producción agrícola.

Fuente: Elaboración propia como resultado de los talleres de participación subregional

Adicionalmente al taller regional el día 18 de Junio se generó un taller de participación sectorial a escala local, con la finalidad de identificar las problemáticas del municipio aterrizados al municipio y sus comunidades y ejidos, al igual que en el taller regional, la identificación de las principales problemáticas y conflictos se consensaron en mesas de participación donde estuvieron representados los principales sectores de las localidades.

El taller se realizó en las instalaciones de la casa cultura localizado en el municipio de Santa Catarina con horario de 10:00-14:00 hrs. Dicho evento estuvo dirigido a representantes sectoriales o de organizaciones productivas (productores agrícolas, ganaderos, industriales, mineros, desarrolladores, transportistas, comerciantes, entre otros específicamente del municipio de santa Catarina), representaciones de los núcleos agrarios (Comisariados Ejidales).

El transcurso del taller se llevó a cabo de acuerdo a la orden del día mostrada en la Tabla 287 , dividiéndose el tiempo en dos momentos, una presentación de inicio, donde se explicó a los asistentes, el proyecto, los objetivos el alcances del programa y el calendario de trabajo para posteriormente hacer una dinámica de trabajo por mesas donde se generó una agenda por mesa de trabajo. Para el inicio del evento se dio la bienvenida a los asistentes a cargo del Lic. Juan Manuel Serna, quien funge como asesor del municipio y quien ha sido la persona que tiene a cargo el seguimiento del presente proyecto, hablo de la importancia de estos talleres, para saber las problemáticas que se encuentran en las localidades, la necesidad de una cooperación, al brindar la mayor información permisible se obtendrá un producto más acabado y a su vez proyectos bien sustentados y dentro del ordenamiento Territorial.



Figura 197. Bienvenida por parte del Lic. Juan Manuel Serna Serna

Fuente: Fotografía tomada en el taller de participación local

Posteriormente se llevó a cabo una presentación a cargo del Biól. Gustavo Rodríguez Gallegos, donde se hablo acerca de las etapas del proyecto y en qué consistían, menciono la importancia de estos instrumentos de planeación, los objetivos del programa, el calendario de trabajo y la dinámica por realizar en las mesas de participación.

Tabla 287. Orden del día del taller de Agenda local para el proceso de ordenamiento del municipio de Santa Catarina, 18 de Junio de 2015.

ACTIVIDAD	TÉCNICA	HORARIO
Registro de asistentes		10:00 - 10:15
Inauguración		10:15 – 10:30

ACTIVIDAD	TÉCNICA	HORARIO
Presentación	Exposición	10:30 – 11:10
Objetivos y dinámica del taller	Exposición	11:10 – 11:25
Receso		11:25 – 11:40
Identificación y discusión de las problemáticas ambiental-urbano-territoriales y análisis FODA	Mesas de trabajo	11:40 – 13 30
Conclusiones	Exposición por representante de mesa de trabajo	13:30 – 13:50
Clausura		13:50-14:00

METODOLOGIA (MECANISMOS DE PARTICIPACIÓN)

Posteriormente se procedió al trabajo grupal en mesas, donde se llevaron a cabo tres dinámicas que permitieron identificar de acuerdo al conocimiento y percepción de los actores locales y la población las problemáticas ambientales, los conflictos sectoriales y las problemáticas urbano-territoriales que en conjunto definirán la Agenda.



Figura 198. Mesa de trabajo 1 (identificación de problemáticas).

Fuente: Fotografía tomada como parte del trabajo de talleres

La dinámica consistión en la identificación de las problemáticas ambiental y urbano-territoriales, la cual consistio en identificar los efectos negativos, que producen las diferentes actividades humanas o sectores productivos sobre el territorio y sus recursos naturales, las cuales deberan resolverse o mitigarse mediante la aplicación de estrategias ambientales para cada caso, las necesidades de las

comunidades en materia de equipamiento, infraestructura y servicios, así como de indole econímico y social. Se dividió a los asistentes en 2 mesas de participación de acuerdo a las diferentes regiones del municipio, la que se determino como zona de conurbación de la cabecera municipal y localidades vecinas y las comunidades que se encuentran en las zonas de sierra de la periferia, cada una de estas regiones representa características ambientales-urbanas-territoriales y socioeconómicas distintas lo que provocá una diversificación de las problemáticas, de las cuales algunas son comunes para todo el municipio y otras son más específicas.

La dinámica aplicada se basó en la presentación de los resultados del taller regional, para posteriormente en las mesas de paticipación los representantes sectoriales de cada región pudieran adicionar elementos que no habían sido considerados debido a que se tratan de cuestiones más locales y que no se presentan en toda la región o en todo el municipio.

Cada problemática detectada también se jerarquizó mediante la definición de su gravedad e intensidad, tal y como se evaluaron en el taller regional, la gravedad se solicitó a los asistentes la definieran de acuerdo a que tan dañina o potencialmente peligrosa era cada una de las problemáticas, asignando los siguientes valores: Alta (cuando la problemática potencialmente puede afectar de manera importante e irreversible al recurso natural en cuestión o a la población, o que sus efectos tan solo podrán mitigarse a largo plazo), Media (cuando la problemática afecta al recurso natural o a la población pero que sus efectos pueden ser revertidos en el mediano plazo) y Baja (cuando los efectos de la problemática no son perceptibles, y aunque se reconoce que hay una afectación, esta no altera de manera importante al recurso natural o a la pblación y puede ser revertida en el corto plazo). De igual manera se solicitó a los asistentes que asignaran un valor de intensidad de la problemática, entendiendo la intensidad como la distribución espacial de la misma, asignando los siguientes valores: 3 (cuando la problemática es muy intensa, es decir, se distribuye en todo el municipio), 2 (cuando la problemática es medianamente intensa, y sus efectos se percibn unicamente en algunas zonas definidas del municipio) y 1 (cuendo se trataba de una problemática bien localizada que unicamente incide en una o algunas pequeñas áreas o comunidades).

A partir del concenso de los resultados se presenta en la un listado de problemáticas adicionales o complementarias a las identificadas en el taller regional y que en conjunto con las identificadas en este permitieron definir la agenda ambiental-urbano-teritorial para el municipio de Santa Catarina.

Tabla 288. Problemáticas ambiental-territoriales obtenidas mediante el consenso de las matrices realizadas en las mesas de trabajo

Jerarquización	Problemáticas ambientales
3	Existe un saqueo importante de recursos forestales maderables y no maderables principalmente por comunidades externas al municipio.
2	Existen numerosas plagas que afectan los bosques, y propician que se sequen grandes superficies forestales.
2	Muchos de los programas de reforestación se han llevado a cabo con especies que no son nativas del municipio lo que ha generado poco éxito en la sobrevivencia y que se continúe generando erosión y empobrecimiento de los suelos.
2	El pastoreo del ganado afecta el renuevo de los ecosistemas y también las reforestaciones generando una degradación de los ecosistemas.
2	Se ocupan terrenos de vocación forestal en su mayoría para la agricultura, con suelos poco fértiles, y pendientes de moderadas a altas, lo que provoca una gran erosión de los suelos en el municipio.
3	Existe poca información de los recursos naturales con que se cuenta en el municipio, tanto de flora y fauna, los que llegan a hacer estudios, se van y no difunden la información que generan.

Fuente: Fotografía tomada en el taller de participación local

Tabla 289. Problemáticas urbanas, territoriales y socioeconómicas definidas para el municipio por los actores locales.

Jerarquización	Problemática urbano-territoriales y socioeconómicas
3	Existen numerosas plagas que afectan a los cultivos, generando la pérdida de cosechas o algunas otras que invaden los predios y no son comestibles por lo que se tienen que remover como la uña de gato.
3	La agricultura principalmente de temporal se ha convertido en una actividad poco rentable, donde a menudo se gasta más de lo que se logra recuperar, la mayoría de los cultivos presenta una gran cantidad de plagas que merman la producción. Los tratamientos para varias plagas son ineficientes y no solucionan el problema.
3	Existe una importante problemática de desempleo debido a la escasa oferta de actividades o proyectos productivos en el municipio, lo que genera una alta migración principalmente de población masculina joven a otros municipios, como San José Iturbide a las fábricas, Querétaro, como trabajadores de la construcción u obreros pero principalmente hacia Estados Unidos. El municipio apoya a algunos trabajadores mediante el transporte a las fábricas pero no es suficiente.

Jerarquización	Problemática urbano-territoriales y socioeconómicas
2	En algunas comunidades de las zonas altas la infraestructura vial se encuentra en muy mal estado, no se le da mantenimiento, y se trata de brechas que no permiten la movilización adecuada de la población, además de que en algunos casos la población que carece de vehículos tiene que caminar y en algunas zonas no existen puentes para el cruce de zonas de topografía accidentada lo que limita de manera importante el tránsito de las personas.
2	En algunas comunidades los médicos no dan atención todos los días en las instalaciones de salud, mientras que en otras el servicio únicamente se da por brigadas, las cuales pasan cada quince días, la mayoría de las veces hay que desplazarse a la cabecera municipal para atender problemas de salud un poco más graves y en caso de que sea de mayor gravedad, tienen que trasladarse hasta San José Iturbide para ser atendidos.
2	Existe un importante problema de falta de transporte público que comunique algunas de las comunidades importantes del municipio con la cabecera como es el caso de Paredes y del Chapín, además de que no existe transporte público que comunique el municipio con Victoria, municipio vecino y con quienes comparten problemas a nivel regional, únicamente existe transporte hacia Tierra Blanca y Querétaro.
1	Algunas comunidades no tienen fuentes de agua cerca y carecen de infraestructura hidráulica para acercarla a la población por lo que tienen que acarrearla.
1	El ejido de Paredes carece de certificación debido a problemas de linderos con otros ejidos, lo que los restringe para acceder a Programas y Apoyos, para el caso del Chilar tiene también conflictos con Propietarios privados.
2	La dirigencia de la asociación ganadera de la región, no tiene capacidad para la atención de los problemas de todos los ganaderos, sin embargo no es posible el cambio de la misma.
2	En la zona alta existe un problema de abasto de agua principalmente por la falta de infraestructura de almacenamiento, lo que causa un desabasto importante en temporada de estiaje.
2	Existen diversos problemas de educación, muchas escuelas no cuentan con la infraestructura adecuada para dar el servicio de educación en algunas escuelas hacen falta aulas, o las aulas presentan goteras, no existe cercado en muchas de ellas por lo que se ha sufrido de robos de material. Los niños de diversas comunidades tienen que caminar distancias importantes para asistir a la primaria y principalmente a la secundaria.

Fuente: Elaboración propia como resultado de los talleres de participación local

MATERIAL FOTOGRÁFICO



Figura 199. Participantes sectoriales llenando las hojas de asistencia.



Figura 200. Participantes sectoriales anotándose en las hojas de asistencia.



Figura 201. Participantes sectoriales anotándose en las hojas de asistencia.



Figura 202. Participantes sectoriales anotándose en las hojas de asistencia.



Figura 203. Participantes sectoriales anotándose en las hojas de asistencia.



Figura 204. María de Lourdes Velázquez Salinas Directora de planeación del municipio del Xichú, dando la bienvenida a los participantes.



Figura 205. Biol. Gustavo exponiendo el Programa Regional de Ordenamiento Territorial de la Sub región de "Sierra Gorda".



Figura 206. Público en general, durante la presentación del proyecto.



Figura 207. Mesa de trabajo en la ubicación espacial de conflictos y problemáticas de la región



Figura 208. Mesa de trabajo, en la caracterización de los conflictos y problemáticas



Figura 209. Mesa de trabajo en la ubicación espacial de conflictos y problemáticas de la región



Figura 210. Mesa de trabajo, en la caracterización de los conflictos y problemáticas



Figura 211. Mesa de trabajo, en la caracterización de los conflictos y problemáticas



Figura 212. Mesa de trabajo, en la caracterización de los conflictos y problemáticas

LISTA DE ASISTENCIA

SEDATU
SECRETARÍA DE DESARROLLO AGRARIO, TERRITORIAL Y URBANO

gto orgullo y compromiso de todos

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS

PROGRAMA REGIONAL DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DE LA SUBREGIÓN "SIERRA GORDA"

TALLER DE AGENDA TERRITORIAL AMBIENTAL: Determinación de la Agenda Territorial Ambiental del área de ordenamiento de la subregión Sierra Gorda que incluye a los municipios de Atarjea, Santa Catarina, Tierra Blanca, Victoria y Xichú.

Sede: *Edificio Minero, Xichú*

Fecha: *06 de febrero del 2015*

Horario: *10:00 am – 14:00 pm*

NOMBRE COMPLETO	DEPENDENCIA	MUNICIPIO	TELÉFONO	CORREO ELECTRÓNICO	FIRMA
Santiago Camacho Cruz	Comisariado, Ejido Misión de Stapasa	Xichu			[illegible]
Eugenio	Delegado Gato	Xichú			[illegible]

SEDATU
SECRETARÍA DE DESARROLLO AGRARIO, TERRITORIAL Y URBANO

gto orgullo y compromiso de todos

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS

PROGRAMA REGIONAL DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DE LA SUBREGIÓN "SIERRA GORDA"

TALLER DE AGENDA TERRITORIAL AMBIENTAL: Determinación de la Agenda Territorial Ambiental del área de ordenamiento de la subregión Sierra Gorda que incluye a los municipios de Atarjea, Santa Catarina, Tierra Blanca, Victoria y Xichú.

Sede: *Edificio Minero, Xichú*

Fecha: *06 de febrero del 2015*

Horario: *10:00 am – 14:00 pm*

NOMBRE COMPLETO	DEPENDENCIA	MUNICIPIO	TELÉFONO	CORREO ELECTRÓNICO	FIRMA
Mode Lourdes Velázquez Salinas	Presidencia Xichú Planeación	Xichú	4192941017,18,19	xichugto.atencionciudadana@hotmail.com	[firma]
Felipe Gonzalez Rocha	subDelegado				[firma]
Guadalupe Agr	sucdelegado	xichú	4194881609		[firma]
Agustín Resendiz	delegado	Beltrán			[firma]
J. Cruz Díaz Galvez	Comisariado Huamuchil	Xichú			[firma]
Juan Ramírez Díaz	Epit. Srio. Huamuchil	Xichú			Juan Ramírez
calixto Chavero G	los pablos	xichú			~~calixto Chavero G~~
Sara Casas López	Llaneto	Xichu	015553888		Sara casas L.

SEDATU
SECRETARÍA DE DESARROLLO AGRARIO, TERRITORIAL Y URBANO

gto orgullo y compromiso de todos

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS

PROGRAMA REGIONAL DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DE LA SUBREGIÓN "SIERRA GORDA"

TALLER DE AGENDA TERRITORIAL AMBIENTAL: Determinación de la Agenda Territorial Ambiental del área de ordenamiento de la subregión Sierra Gorda que incluye a los municipios de Atarjea, Santa Catarina, Tierra Blanca, Victoria y Xichú.

Sede: *Edificio Minero, Xichú*

Fecha: *06 de febrero del 2015*

Horario: *10:00 am – 14:00 pm*

NOMBRE COMPLETO	DEPENDENCIA	MUNICIPIO	TELÉFONO	CORREO ELECTRÓNICO	FIRMA
Ignacio González V.	Ejido-Comisariado Buena Vista	Xichú			Ignacio González
Ignacio Fuentes Mtz	Delegado zamorano	Xichú			[signature]
Paulino Flores N.	ejido adjunto	Calabazas	Comisariado		[signature]
Pedro Resendiz	llano Grande	Xichú			[signature]
Luis Montiel	Colegio Tapia	Calabazas			[signature]
Isidoro Mendieta	Comite de Transformasion de Manzana	Ocotero Xichu			[signature]
Edgar V.B.V.	operador vehicular	Xichu			Edgar V.B.V.
HECTOR FELIX GALLEGO	TIERRA BLANCA	TIERRA BLANCA	4191032927	desarrollo-economico tb@hotmail.com	[signature]

SEDATU
SECRETARÍA DE DESARROLLO AGRARIO, TERRITORIAL Y URBANO

gto orgullo y compromiso de todos

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS

PROGRAMA REGIONAL DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DE LA SUBREGIÓN "SIERRA GORDA"

***TALLER DE AGENDA TERRITORIAL AMBIENTAL:** Determinación de la Agenda Territorial Ambiental del área de ordenamiento de la subregión Sierra Gorda que incluye a los municipios de Atarjea, Santa Catarina, Tierra Blanca, Victoria y Xichú.*

***Sede:** Edificio Minero, Xichú*

***Fecha:** 06 de febrero del 2015*

***Horario:** 10:00 am – 14:00 pm*

NOMBRE COMPLETO	DEPENDENCIA	MUNICIPIO	TELÉFONO	CORREO ELECTRÓNICO	FIRMA
Esteban Ruiz Lara	Palomas	Xichu			[illegible]
Longino Martinez	Contadero	Xichu			[illegible]
León Jimenez Rincón	Ejido Puerto del Pelón	Xichú			[illegible]
Belem Mata Alvarez	Ejido Rancho de Jpen	Xichú			[illegible]
J. Jesús Rueda	Presidencia Victoria	Victoria			[illegible]
Guadalupe Capetillo Arizaga	Presidencia Victoria.	Victoria.	4192343123		Guadalupe Capetillo A.
Griselda Mata Rincón	Catastro Victoria	Victoria	4192343106	catastro_victoria@hotmail.com	[illegible]
Lic. Juan Manuel Serna	Santa Catarina Dir Jurídica	Santa Catarina	4731170693	juel28@live.com	[illegible]

SEDATU
SECRETARÍA DE DESARROLLO AGRARIO, TERRITORIAL Y URBANO

gto orgullo y compromiso de todos

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS

PROGRAMA REGIONAL DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DE LA SUBREGIÓN "SIERRA GORDA"

***TALLER DE AGENDA TERRITORIAL AMBIENTAL:** Determinación de la Agenda Territorial Ambiental del área de ordenamiento de la subregión Sierra Gorda que incluye a los municipios de Atarjea, Santa Catarina, Tierra Blanca, Victoria y Xichú.*

***Sede:** Edificio Minero, Xichú*

***Fecha:** 06 de febrero del 2015*

***Horario:** 10:00 am - 14:00 pm*

NOMBRE COMPLETO	DEPENDENCIA	MUNICIPIO	TELÉFONO	CORREO ELECTRÓNICO	FIRMA
Concepción Hernandez	desarrollo Social Rural	Santa Catarina	4191076565	desarrollo Social Rural	Concepcion Hdez
Rafael Tello Nieto	Palomas	Xichu	1503883 0555		Rafael Tello
Elvira Flores G.	delegado la Noria	Xicho			[firma]
Facundo Velázquez Tello	Ejido Puerto de Guista	Xichú			+
ROLANDO SALINAS GUEZ	COMISARIADO	XICHU	01555151 5244		[firma]
Cornelio Sanjuan	delegado	Xichu			[firma]
Nicolaz Ramirez	Ojo de Agua Delegado	Xichú			[firma]
Anastacio Resendiz Hernandez	Rio abajo Delegado	Xichu		Rio abajo	[firma]

SEDATU
SECRETARÍA DE DESARROLLO AGRARIO, TERRITORIAL Y URBANO

gto orgullo y compromiso de todos

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS

PROGRAMA REGIONAL DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DE LA SUBREGIÓN "SIERRA GORDA"

TALLER DE AGENDA TERRITORIAL AMBIENTAL: Determinación de la Agenda Territorial Ambiental del área de ordenamiento de la subregión Sierra Gorda que incluye a los municipios de Atarjea, Santa Catarina, Tierra Blanca, Victoria y Xichú.

Sede: *Edificio Minero, Xichú*

Fecha: *06 de febrero del 2015*

Horario: *10:00 am – 14:00 pm*

NOMBRE COMPLETO	DEPENDENCIA	MUNICIPIO	TELÉFONO	CORREO ELECTRÓNICO	FIRMA
Maximino Nieto Casas	Copladeg Consejero	Xichú	Cel 4191005520	maximo.nieto@hotmail.com	[firma]
Honorina Nieto casas	Delegada	Xichú			[firma]
Pedro Rivera Ramos	delegado	Xichu			[firma]
Carlos Olvera	La Laja	Xichú			[firma]
Manuel Espinoza Martinez	Mesas Santiago	Xichú			[firma]
Vicente Arviza Garcia	Llano Grande Comisariado	Xicha			[firma]
Justino Rivera	Ejido Mesas de Chaló	Xichú	[firma]		
Melquiades Tinajero O	Ejido Paso de Guidorno	Xichú			[firma]

SEDATU
SECRETARÍA DE DESARROLLO AGRARIO, TERRITORIAL Y URBANO

gto orgullo y compromiso de todos

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS

PROGRAMA REGIONAL DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DE LA SUBREGIÓN "SIERRA GORDA"

TALLER DE AGENDA TERRITORIAL AMBIENTAL: Determinación de la Agenda Territorial Ambiental del área de ordenamiento de la subregión Sierra Gorda que incluye a los municipios de Atarjea, Santa Catarina, Tierra Blanca, Victoria y Xichú.

Sede: *Edificio Minero, Xichú*

Fecha: *06 de febrero del 2015*

Horario: *10:00 am – 14:00 pm*

NOMBRE COMPLETO	DEPENDENCIA	MUNICIPIO	TELÉFONO	CORREO ELECTRÓNICO	FIRMA
Magdalena Ramírez Mtz.	Delegada La Higuerita	Xichú	01-5551512685		[illegible]
Rosalío Sáenz Vz.	Ejido Los Pablos	Xichú			Rosalio Saenz V.
Adelfo Alvarados	Mezquital	Xichu	51513969		Adelfo Alvarado A.
Antero Rodríguez V.	las casitas	Xichu			[illegible]
José Felix Vazquez	Cronista Municipal	Xichú	01419294 1061	Josefelk Xichú @hotmail.com	[illegible]
Blas Guerrero Montes	Palomas	Xichu			[illegible]
israel olvera valdez	El Pinalito de Palomas	Ejido Xichú			israel olvera
Felix Lupe Utrilla Mtnz	Rio Abajo	Xichú		lupe_utrilla@yahoo.com	[illegible]

SEDATU
SECRETARÍA DE DESARROLLO AGRARIO, TERRITORIAL Y URBANO

gto orgullo y compromiso de todos

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS

PROGRAMA REGIONAL DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DE LA SUBREGIÓN "SIERRA GORDA"

***TALLER DE AGENDA TERRITORIAL AMBIENTAL:** Determinación de la Agenda Territorial Ambiental del área de ordenamiento de la subregión Sierra Gorda que incluye a los municipios de Atarjea, Santa Catarina, Tierra Blanca, Victoria y Xichú.*

Sede: Edificio Minero, Xichú

Fecha: 06 de febrero del 2015

Horario: 10:00 am – 14:00 pm

NOMBRE COMPLETO	DEPENDENCIA	MUNICIPIO	TELÉFONO	CORREO ELECTRÓNICO	FIRMA
Ma. del Rocio Martinez Velázquez	Secretaria de Obra Pública	Gto.	(473)73 5 23 00 ext. 8227	rmartinez@guanajuato.gob.mx	[signature]
Carlos Rivera R.	ejido Puerto de Pilon	Xichu Gto			[signature]
Jerónimo Flores	Comisariado	Rocio Gto			[signature]
Juan Alberto Rosendo	Ejido Tortugas La Pila	Xichú Gto	5551512657 La Pila	—	[signature]
Maria Ramirez Garcia	delegada La zabila	xichu	La zabila		Maria Ramirez G.
Florentino	OF	delegado	A Guazarec		[signature]
Mario olvera R.	Delegado	xichu			Mario OR
Serafin Benavidez Ruiz	Delegado	Xichú	Organitos		Serafin Benavidez R.

TALLER DE PARTICIPACIÓN PÚBLICA, ETAPA DE PERSPECTIVA Y ESCENARIOS: CONSTRUCCIÓN DEL MODELO CONCEPTUAL ACTUAL DEL TERRITORIO, ESCENARIO TENDENCIAL, IMAGEN OBJETIVO Y MODELO CONTEXTUAL

El pasado 26 de marzo del 2015 se llevó acabo el tercer taller de participación pública para el proceso de ordenamiento de la subregión 1 Sierra Gorda. Este taller tuvo como objetivo;

- Construir mediante el consenso entre los representantes sectoriales, el modelo conceptual actual del territorio en la Subregión Sierra Gorda.
- Proyectar el modelo conceptual actual a 25 años para identificar el escenario tendencial de la región, y si el comportamiento de los sectores y actores se mantiene constante.
- Construir mediante el consenso la imagen objetivo del territorio dentro del ámbito regional.
- Identificar los programas y proyectos que podrían modificar las tendencias regionales para determinar el escenario contextual

El taller se realizó en las instalaciones de la casa de la cultura, ubicado en el municipio de Victoria. En un horario de 13:00 a 14:00 PM y estuvo dirigido a las Áreas del Gobierno Municipal con actuación sobre el territorio (Planeación, Desarrollo Urbano, Ecología, Desarrollo rural, Desarrollo social, Desarrollo económico, Turismo, Sistema de aguas, entre otras que considere pertinentes). Representaciones de los núcleos agrarios (Comisariados Ejidales). Delegados municipales. Representantes sectoriales o de organizaciones productivas (productores agrícolas, ganaderos, industriales, mineros, desarrolladores, transportistas, comerciantes, entre otros). Representantes de organizaciones no gubernamentales y académicas con incidencia en el territorio. Representantes de instancias de gobierno estatal y federal con actuación sobre el territorio.

El proceso del taller se llevó a cabo de acuerdo a la orden del día presentada en la Tabla 195, dividiéndose el tiempo en dos momentos, una presentación de inicio, donde se explicó a los asistentes, los resultados de las dos etapas previas, de trabajo y posteriormente una dinámica de trabajo por mesas donde se generó un escenario por mesa.

El inicio del evento estuvo a cargo de la . M.cs. Ivan, quien hablo acerca del código territorial, menciono las etapas anteriores correspondientes a las de caracterización y diagnóstico, menciono algunas problemáticas identificadas a lo largo del proyecto.

Tabla 290. Orden del día del taller de Agenda para el proceso de ordenamiento de la subregión 1...

ACTIVIDAD	TÉCNICA	HORARIO
Registro de asistentes		10:00 - 10:15
Inauguración		10:15 – 10:30
Presentación	Exposición	10:30 – 11:10
Objetivos y dinámica del taller	Exposición	11:10 – 11:25
Receso		11:25 – 11:40

ACTIVIDAD	TÉCNICA	HORARIO
Identificación y discusión de las problemáticas ambientales	Mesas de trabajo	11:40 – 13 30
Conclusiones	Exposición por representante de mesa de trabajo	13:30 – 13:50
Clausura		13:50-14:00

METODOLOGIA (MECANISMOS DE PARTICIPACIÓN)

MODELO CONCEPTUAL ACTUAL

La dinámica del taller consistirá en solicitar a los representantes sectoriales que expongan las actividades que se realizan en la Subregión Sierra Gorda e identifiquen de acuerdo a la percepción que poseen de su territorio la importancia con que estos impactan en el desarrollo, para esto se identificarán cuatro categorías (muy importante, importante, medianamente importante y poco importante), acto seguido se identificarán las interrelaciones que se presentan entre sectores, para lo cual se utilizarán flechas rojas para indicar si la relación es negativa y flechas verdes si la relación es positiva, aunado a esto también se definirá la intensidad de estas relaciones considerando tres intensidades de la relación (alta, media y baja). (*Figura 221*).

ESCENARIO TENDENCIAL

Una vez estructurado el modelo conceptual actual del territorio, este servirá de partida para la elaboración del escenario tendencial, la dinámica consistirá en solicitar a los representantes sectoriales que proyecten a un futuro de 25 a 30 años la dinámica de los sectores productivos considerando las actuales políticas y problemáticas ambientales, sociales y económicas del territorio como variables estáticas. (*Figura 220*)

IMAGEN OBJETIVO

Tomando como base el modelo conceptual actual del territorio se solicitara a los representantes sectoriales que proyecten la dinámica de sectores productivos a 25 o 30 años, pero considerando elementos y estrategias aplicables a las problemáticas ambientales, sociales y económicas que permitan a futuro mitigar o en su caso eliminar posibles consecuencias en el desarrollo de las actividades productivas y con la conservación.

MODELO CONTEXTUAL

Se solicitara a los diferentes representantes sectoriales que mencionen la existencia de proyectos de impacto regional, tanto los que ya se encuentran en alguna etapa de su desarrollo como los que se encuentran en planeación en el corto, mediano o largo plazo.

Se analizaran los posibles impactos ambientales y las posibles estrategias de mitigación; la interacción con otros proyectos o sectores productivos.



Figura 213. Mesa de trabajo en la identificacion de los sectores de mayor importonacia para la subregion.



Figura 214 Interacciones sectoriales. Modelo conceptual actual.

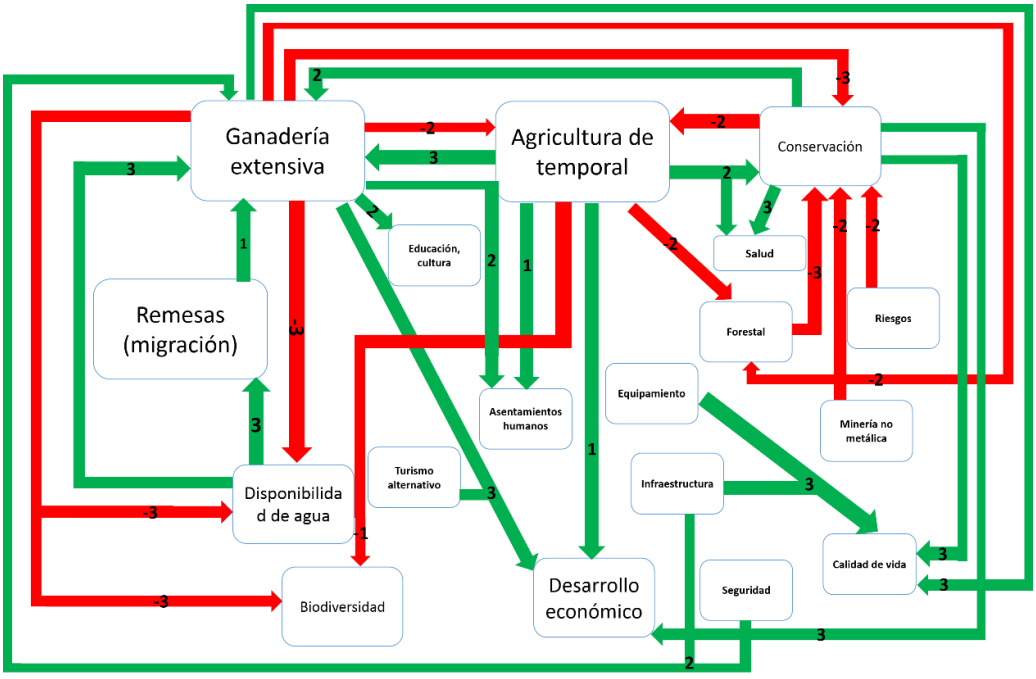


Figura 215. Construcción gráfica del modelo conceptual actual.

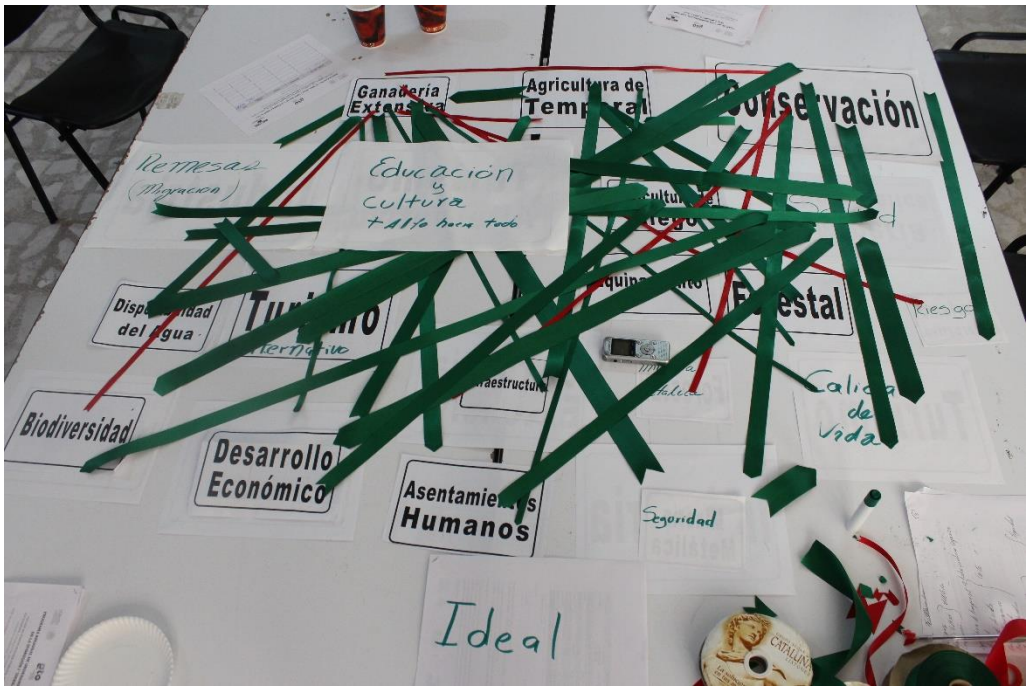


Figura 216. Interacciones sectoriales. Modelo ideal

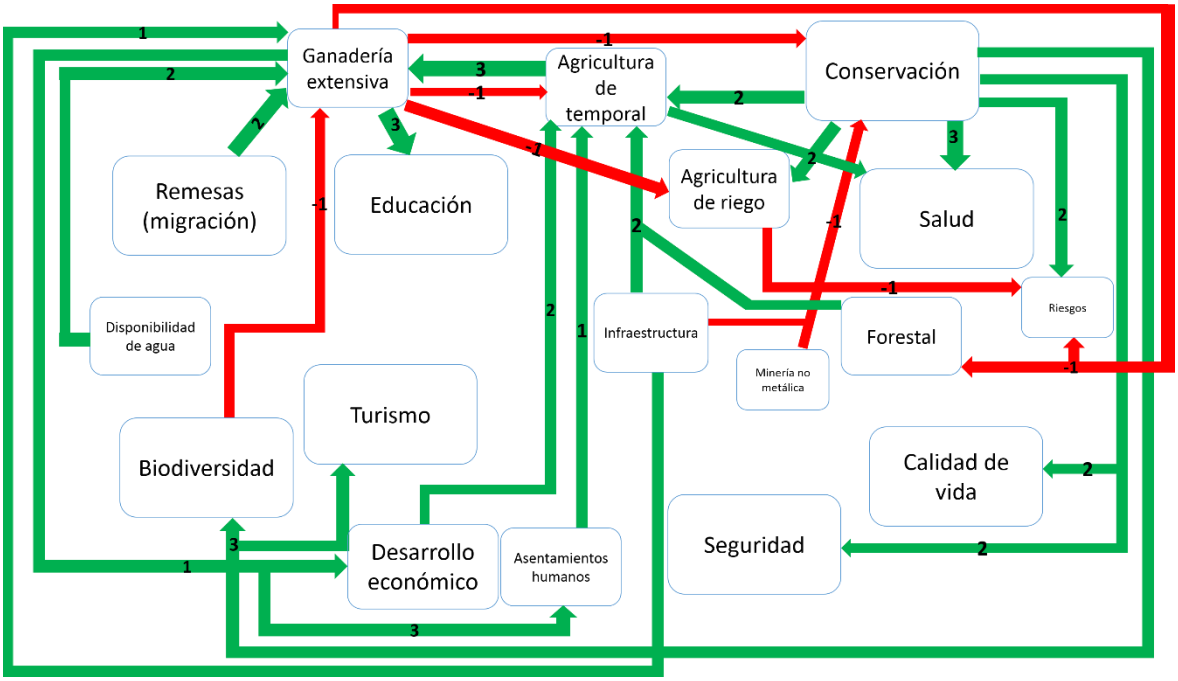


Figura 217. Construcción gráfica del modelo conceptual ideal.



Figura 218.Mesa de trabajo en la identificacion de los sectores de mayor importonacia para la subregion.

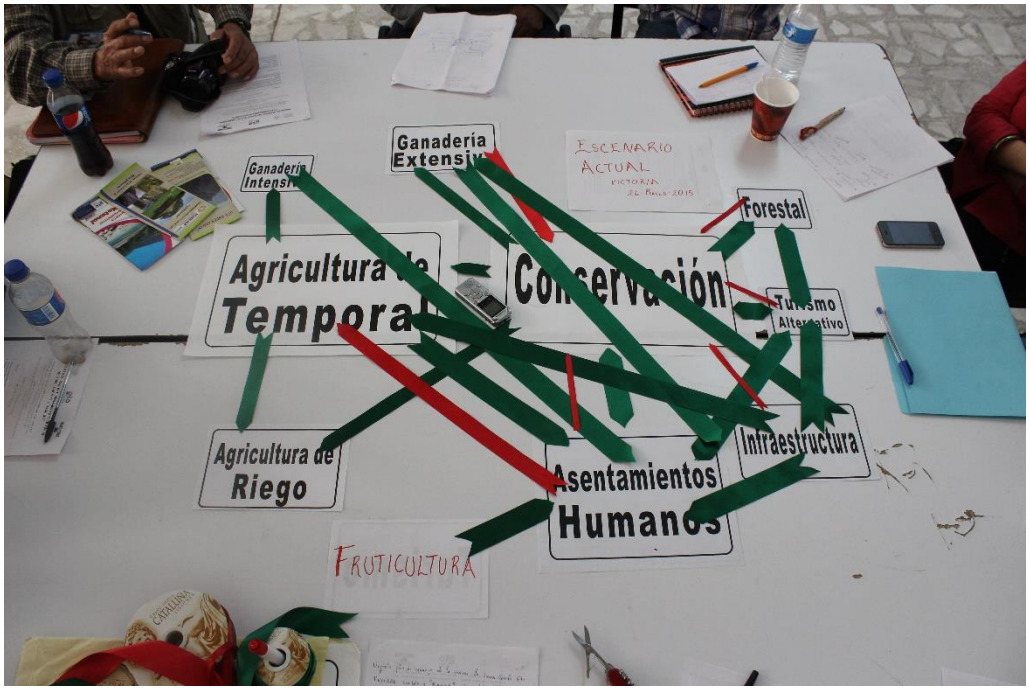


Figura 219. Interacciones sectoriales. Modelo conceptual actual.

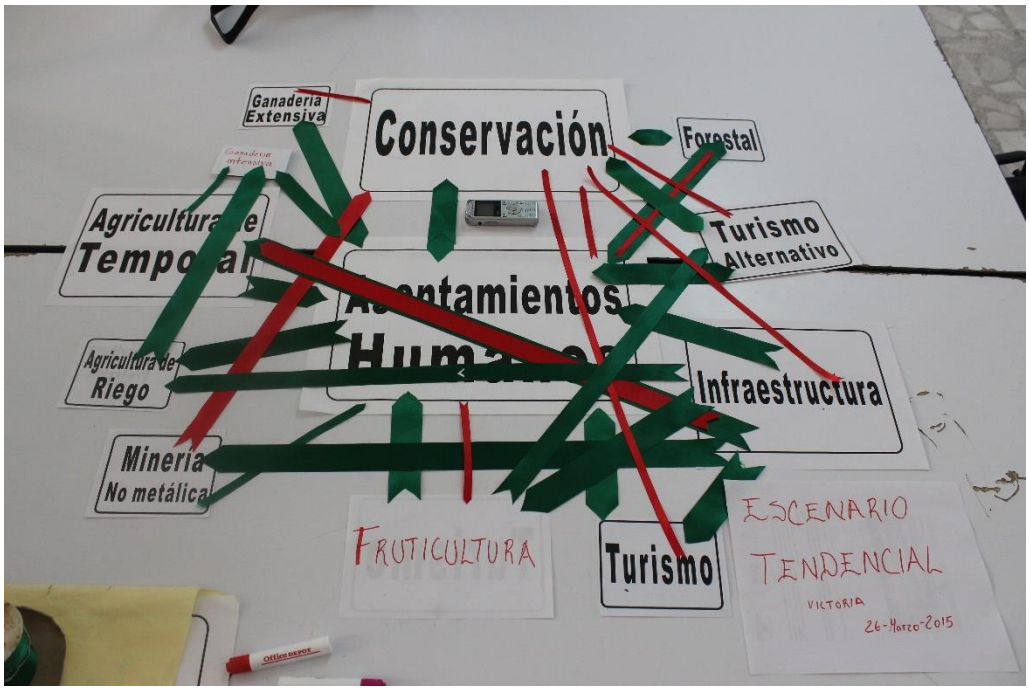


Figura 220. Interacciones sectoriales. Modelo tendencial.



Figura 221. Panorama general de las mesas de trabajo.

LISTA DE ASISTENCIA



SEDATU

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS

PROGRAMA REGIONAL DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DE LA SUBREGIÓN I "SIERRA GORDA"

TALLER DE PARTICIPACIÓN PÚBLICA, ETAPA DE PERSPECTIVA Y ESCENARIOS: Construcción del modelo conceptual actual del territorio, escenario tendencial, imagen objetivo y modelo contextual.

Sede: *Casa de la Cultura ubicada en el callejón Hernández s/n, a 50 m de la central camionera, Victoria, Guanajuato.*

Fecha: *jueves 26 de marzo del 2015*

Horario: *10:00 am – 14:00 pm*

NOMBRE COMPLETO	DEPENDENCIA	TELÉFONO	CORREO ELECTRÓNICO	FIRMA
Carolina López Suárez	Planeación	4191050457	carolalopezsuarez@hotmail.com	

SEDATU
SECRETARÍA DE DESARROLLO AGRARIO, TERRITORIAL Y URBANO

gto orgullo y compromiso de todos

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS

PROGRAMA REGIONAL DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DE LA SUBREGIÓN I "SIERRA GORDA"

TALLER DE PARTICIPACIÓN PÚBLICA, ETAPA DE PERSPECTIVA Y ESCENARIOS: Construcción del modelo conceptual actual del territorio, escenario tendencial, imagen objetivo y modelo contextual.

Sede: *Casa de la Cultura ubicada en el callejón Hernández s/n, a 50 m de la central camionera, Victoria, Guanajuato.*

Fecha: *Jueves 26 de marzo del 2015*

Horario: *10:00 am – 14:00 pm*

NOMBRE COMPLETO	DEPENDENCIA	TELÉFONO	CORREO ELECTRÓNICO	FIRMA
Oscar Chowell Gomez	Seguridad Pública	4192939438	—	
Guadalupe Capetillo Arizaga	Agua Potable	4192343123	pro_eca2bb@Hotmail.com	
Jesús Eric Torres García	Desarr. Econ. Turs.	4681087761	desuserict@gmail.com	
Hector Felix Gallegos	DESARROLLO ECONO	4191032927	desarrollo_economico-tb@hotmail.com	
socrates Ramirez López	Delegado de Cieneguilla	4194881345		sócrates Ramirez López
J Jesús Espinola	Delegado de la Comunidad Corrada Piedra			
J. Jesús Rivera D	PRESIDENCIA	4681042221	rivarjesus@hotmail	
Lorenzo Ramirez Mato	vienes comunales comisariado de			

SEDATU
SECRETARÍA DE DESARROLLO AGRARIO, TERRITORIAL Y URBANO

gto orgullo y compromiso de todos

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS

PROGRAMA REGIONAL DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DE LA SUBREGIÓN I "SIERRA GORDA"

TALLER DE PARTICIPACIÓN PÚBLICA, ETAPA DE PERSPECTIVA Y ESCENARIOS: Construcción del modelo conceptual actual del territorio, escenario tendencial, imagen objetivo y modelo contextual.

Sede: *Casa de la Cultura ubicada en el callejón Hernández s/n, a 50 m de la central camionera, Victoria, Guanajuato.*

Fecha: *Jueves 26 de marzo del 2015*

Horario: *10:00 am – 14:00 pm*

NOMBRE COMPLETO	DEPENDENCIA	TELÉFONO	CORREO ELECTRÓNICO	FIRMA
Marco Antonio Torreblanca	Seguridad Pública	4192939438	marcocamacho158@gmail	[firma]
Gricelda Mata Rincón	Presidencia Catastro	4192343106	catastro_victoria@hotmail.com	[firma]
Azuena Padrón Aguilar	Desarrollo Social y Econ	4681113294	padronazucena@gmail.com	[firma]
Ivette Diaz Garcia	Presidencia	5538055738	pumas_14_95@hotmail.c	[firma]
Blas Velazquez Chavero	Desa. Social	4191076696	blassv@Hotmail.com	[firma]
Martin Mata García	Delegado Municipal	4191033097	martin_chiro@hotmail.com	[firma]
Mayra Dolores Arvizu	Presidencia	4191222963	pixi_lolito@hotmail.com	[firma]
José Fello Vazquez	Turismo	01492941061	Josefellofichu@hotmail.com	[firma]

X.2 Talleres municipales

TALLER MUNICIPAL: FORTALEZAS, OPORTUNIDADES, DEBILIDADES, AMENAZAS (FODA).

El pasado 27 de maro de 2015 se llevó acabo el primer taller de participación pública para el proceso de ordenamiento del municipio de Santa Catarina.

El taller se realizó en las instalaciones del auditorio del DIF municipal. Colonia E l Tablón, Municipio de Santa Catarina con horario de 10:00 am a 02:00 pm. Dicho evento estuvo dirigido a representantes sectoriales o de organizaciones productivas (productores agrícolas, ganaderos, industriales, mineros, desarrolladores, transportistas, comerciantes, entre otros), representaciones de los núcleos agrarios (Comisariados Ejidales).El transcurso del taller ser llevo a cabo de acuerdo a la orden del día mostrada en la *Figura 223* y *Figura 222*, dividiéndose el tiempo en dos momentos, la bienvenida que estuvo a cargo el Lic. Serna quien hizo la introducción y presentó al equipo. Habló de la importancia de que el Gobierno Estatal atienda las necesidades del municipio en el terreno de la planeación y de la necesidad que hay de proteger el medio ambiente para que los habitantes puedan seguir disfrutando de sus beneficios y productos. (*Figura 224*). Una vez terminado se pasó a la presentación de inicio, a cargo del Biol. Alejandro Peláez quien explicó a los asistentes en qué consistía el programa municipal de desarrollo urbano y ordenamiento ecológico territorial del municipio de Santa Catarina, el plan de trabajo y las etapas para realizar un ordenamiento, así como a dinámica a seguir para realiza el taller. Y el segundo tiempo en donde realizo la dinámica.

PROGRAMA LOCAL DE DESARROLLO URBANO Y ORDENAMIENTO ECOLÓGICO TERRITORIAL DEL MUNICIPIO DE SANTA CATARINA

TALLER DE CARACTERIZACIÓN MUNICIPAL: *Caracterización del territorio municipal e identificación de las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas presentes en el municipio para el desarrollo de las actividades sectoriales.*

Sede: Auditorio del DIF municipal. Colonia El Tablón, Municipio de Santa Catarina.

Fecha: Viernes 27 de marzo

Horario: 10:00 am – 14:00 pm

Objetivos:

1. Caracterizar el territorio municipal
2. Definir las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas del territorio municipal para el desarrollo de las actividades productivas de las actividades sectoriales.

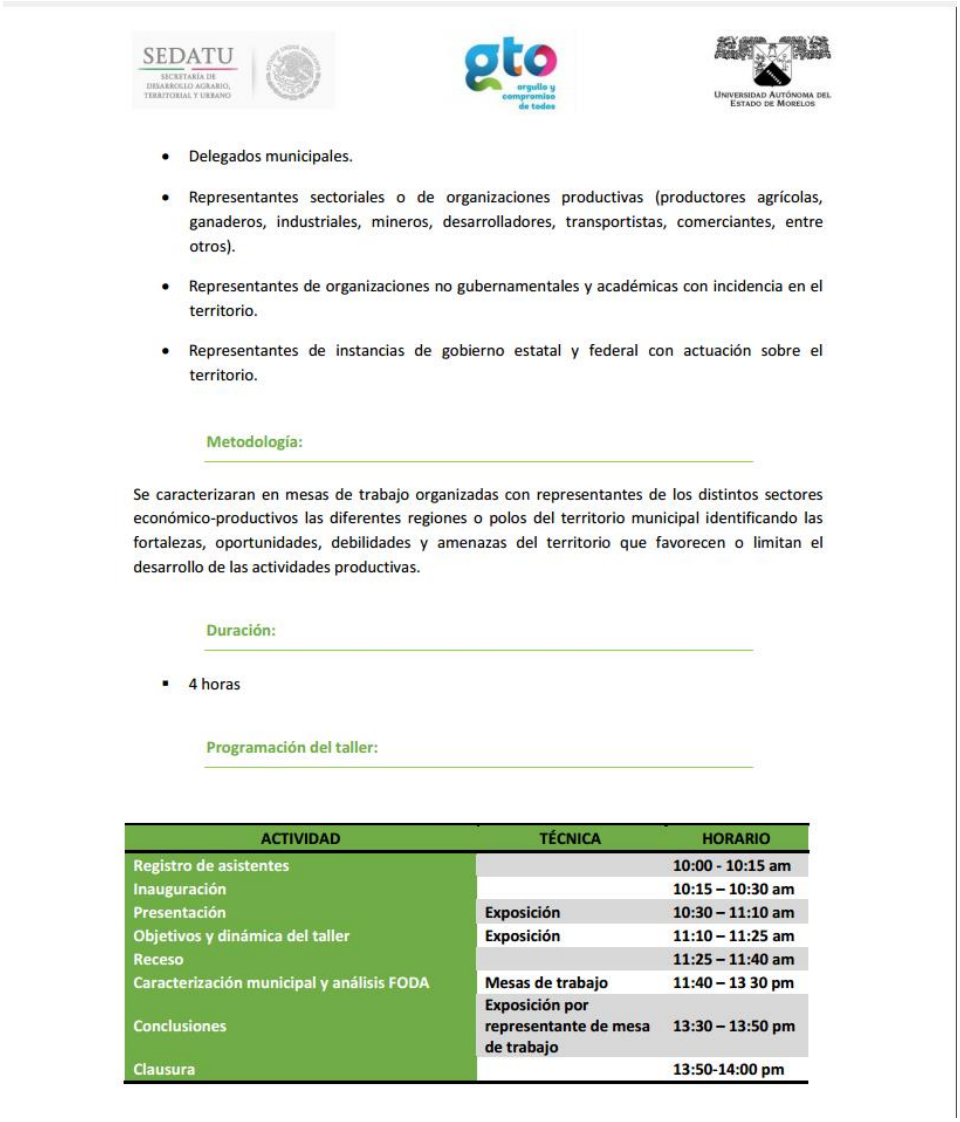
Ejes temáticos:

- Caracterización territorial
- Sectores productivos
- Análisis FODA

Dirigido a:

- Áreas del Gobierno Municipal con actuación sobre el territorio (Planeación, Desarrollo Urbano, Ecología, Desarrollo rural, Desarrollo social, Desarrollo económico, Turismo, Sistema de aguas, entre otras que considere pertinentes).
- Representaciones de los núcleos agrarios (Comisariados Ejidales).

Figura 222. Orden del día del taller, para el proceso de ordenamiento del municipio de Santa Catarina.



- Delegados municipales.
- Representantes sectoriales o de organizaciones productivas (productores agrícolas, ganaderos, industriales, mineros, desarrolladores, transportistas, comerciantes, entre otros).
- Representantes de organizaciones no gubernamentales y académicas con incidencia en el territorio.
- Representantes de instancias de gobierno estatal y federal con actuación sobre el territorio.

Metodología:

Se caracterizaran en mesas de trabajo organizadas con representantes de los distintos sectores económico-productivos las diferentes regiones o polos del territorio municipal identificando las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas del territorio que favorecen o limitan el desarrollo de las actividades productivas.

Duración:

- 4 horas

Programación del taller:

ACTIVIDAD	TÉCNICA	HORARIO
Registro de asistentes		10:00 - 10:15 am
Inauguración		10:15 – 10:30 am
Presentación	Exposición	10:30 – 11:10 am
Objetivos y dinámica del taller	Exposición	11:10 – 11:25 am
Receso		11:25 – 11:40 am
Caracterización municipal y análisis FODA	Mesas de trabajo	11:40 – 13 30 pm
Conclusiones	Exposición por representante de mesa de trabajo	13:30 – 13:50 pm
Clausura		13:50-14:00 pm

Figura 223. Orden del día del taller para el proceso de ordenamiento del municipio de Santa Catarina.

METODOLOGÍA (MECANISMOS DE PARTICIPACIÓN)

Se caracterizaran en mesas de trabajo organizadas con representantes de los distintos sectores económico-productivos de diferentes poblados o polos del territorio municipal identificando las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas del territorio que favorecen o limitan el desarrollo de las actividades productivas.

RESULTADOS

Lo que se desarrolló dentro de la mesa;

Fortaleza	Oportunidades
• **Pobladores laboriosos** • **Algunas zonas del territorio son productivas** • **Existen plantas silvestres que se aprovechan como condimentos y medicinales** • **La población ha demostrado que puede trabajar organizadamente** • **No existen conflictos ni divisiones entre la población**	• Instalaciones para industria • Experiencia en cultivos y colecta de plantas silvestres • Experiencia en producción en invernaderos • Bellezas escénicas en algunos parajes
Debilidades	**Amenazas**
• **Falta de empleo** • **Alcoholismo** • **Lluvias escasas** • **Pocas tierras laborables** • **Población dispersa en comunidades mal comunicadas**	• Migración de los jóvenes • Plagas de cultivos y frutales • Sequía • Adicciones

MATERIAL FOTOGRÁFICO



Figura 224. Lic Serna, dando la bienvenida a los representantes sectoriales.



Figura 225. Representantes sectoriales, durante la presentación.

TALLER DE CARACTERIZACIÓN MUNICIPAL, ESCENARIOS Y UGAT

En el trascurso de los días 8, 9, 10 de julio de 2015 se llevaron a cabo los talleres de participación pública para el proceso de ordenamiento del municipio de Santa Catarina. .Estos talleres tuvieron como objetivo definir mediante una propuesta del modelo de ordenamiento ecológico las políticas ambientales y lineamientos generales para cada Unidad de Gestión Ambiental y Territorial (UGAT). E identificar problemáticas específicas por UGAT con el fin de definir estrategias ambientales y criterios de regulación ecológica para mitigar sus efectos.

El taller del 8 se realizó en las instalaciones: de la casa Ejidal en la localidad Paredes, el día 9 se realizó casa Ejidal de la localidad de El Chilar y por último el día 10 el taller fue en las sede del Chiquigüitillo - La Rusia - El Chapín, Municipio de Santa Catarina con horario de 10:00 am a 02:00 pm. Dicho evento estuvo dirigido a representantes sectoriales o de organizaciones productivas (productores agrícolas, ganaderos, industriales, mineros, desarrolladores, transportistas, comerciantes, entre otros), representaciones de los núcleos agrarios (Comisariados Ejidales).El transcurso del taller ser llevo a cabo de acuerdo a la orden del día mostrada en la Figura 230, dividiéndose el tiempo en dos momentos, una presentación de inicio, a cargo del Biol. Alejandro Peláez.

METODOLOGÍA

Se presentaran los resultados de la etapa de pronóstico y se expondrá el escenario estratégico.

Se realizara una exposición para definir "Como funciona el Programa de Ordenamiento" que contempla; la metodología para determinar las UGAT, las políticas generales que prevé la Ley de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA) en materia de ordenamiento ecológico y la definición de lineamiento ecológico y estrategia ambiental.

Se presentaran las Unidades de Gestión Ambiental Territorial (UGAT)

En mesas de discusión, los participantes elegirán las UGAT de su interés y asignaran las políticas ambientales que, según su opinión, sean las más adecuadas. Para cada UGAT se definirá el lineamiento o meta ambiental a alcanzar a corto y largo plazo para cada zona. Asimismo, los participantes definirán las estrategias ambientales con el fin de mitigar los efectos adversos generados por las diversas problemáticas ambientales específicas.

RESULTADOS

Problemas y/o tendencias identificadas	Consecuencias de las tendencias	Programas, proyectos o acciones para solucionar los problemas
• **La reforestación no es de su interés por que se tienen que cercar los terrenos y se limita el acceso al ganado** • **Una parte del deterioro de los bosques se debe a la plaga de "secamiento"** • **Se ha reforestado pero hay baja sobrevivencia por falta de agua**	• Por la pérdida de bosque, el agua no se detiene y baja rápido del monte • Se ha reforestado pero hay baja sobrevivencia por falta de agua	• Existe un consejo de vigilancia, pero todos los ejidatarios son conscientes y vigilantes de cuando hay abuso con el bosque • Tienen un reglamento interno del ejido que regula los aprovechamientos • Cree que sería bueno terracear para evitar la pérdida de suelo • Contemplan posible reforestar con maguey porque se da bien, retiene suelo y agua y es buen forraje
• **Las escuelas han disminuido la cantidad de alumnos debido a la baja de nacimientos,** • **de Yerbabuena envían alumnos a Paredes** • **Hay telesecundaria en Paredes**		
• **La tierra agrícola es escasa** • **La planta conocida como uña de gato o gatillo invade los terrenos y se convierte en plaga que impide el aprovechamiento ganadero y agrícola de los terrenos** • **No les conviene que se certifique y regularice el ejido porque entonces se vuelven más caros los terrenos** • **La producción agrícola es principalmente de maíz y frijol para autoconsumo** • **Hay plagas de cultivos: ratones, ratas, tuzas y ardillas**	•	• Los apoyos que reciben son principalmente para fertilizantes químicos

Problemas y/o tendencias identificadas	Consecuencias de las tendencias	Programas, proyectos o acciones para solucionar los problemas
• **Hay tierras que mantienen la humedad y les llaman tierras de jugo** • **Los apoyos que reciben son principalmente para fertilizantes químicos** • **En los 50 y 60s había producción de pulque y jitomate que se enviaba a la Cd de México** • **Se recuerda que algún tiempo hubo producción de mezcal**		
• **Procede solo midió el perímetro del ejido, que tiene 1,153 ha. Miembros del ejido han comprado tierras de Xichú.**		
• **En cuanto a salud, ha funcionado el seguro popular, hay una clínica y las especialidades se atienden en León**		
• **No hay señal de celular en la comunidad** • **La caseta telefónica no funciona** • **Hay teléfonos instalados en algunas casas particulares** • **Hay un molino, pero no funciona desde hace tiempo**		
• **El principal problema de la comunidad es la falta de empleo** • **Hace cuatro años se instaló una fábrica de zapatos que empleaba 130 personas y que cerró después de dos años de actividad, los empresarios se quejaban de la alta rotación de personal que obligaba a capacitar a**	• Hay mucha migración por falta de empleo	• Hay una cueva en el Copudo con pinturas rupestres y religiosas de tiempos de los cristeros • En El Nogal se construyeron estanques de retención de agua, creen posible cultivar peces

Problemas y/o tendencias identificadas	Consecuencias de las tendencias	Programas, proyectos o acciones para solucionar los problemas
los nuevos empleados y los trabajadores se quejaban de la jornada de trabajo de 7am a 7pm y de los bajos salarios. La fábrica cerró por incosteabilidad al terminar el periodo de gracia que le dio el gobierno de no pagar renta de la nave industrial durante dos años • **La gente no se anima a cultivar chilcuague porque requiere tres años de crecimiento sin posibilidad de explotación mientras tanto**		

PROGRAMA LOCAL DE DESARROLLO URBANO Y ORDENAMIENTO ECOLÓGICO TERRITORIAL DEL MUNICIPIO DE SANTA CATARINA

TALLER DE CARACTERIZACIÓN MUNICIPAL: Escenarios y UGAT´s

Sede: Casa Ejidal de la localidad de Paredes

Fecha: Miércoles 8 de julio del 2015

Horario: 10:00 am – 14:00 pm

Objetivos:

1. Definir mediante una propuesta del modelo de ordenamiento ecológico las políticas ambientales y lineamientos generales para cada Unidad de Gestión Ambiental (UGAT´s).
2. Identificar problemáticas específicas por UGAT con el fin de definir estrategias ambientales y criterios de regulación ecológica para mitigar sus efectos.

Ejes temáticos:

- Ordenamiento Ecológico
- Modelo de Ordenamiento
- Unidades de Gestión Ambiental (UGAT´s)
- Política ambiental
- Estrategias ambientales

Dirigido a:

Representantes sectoriales del territorio (agricultura, ganadería, conservación, minería no metálica, turismo, industria, acuicultura, forestal, etc.), académicos, funcionarios municipales, estatales y federales cuyas actividades laborales estén relacionadas con la ocupación o gestión del territorio y los sectores productivos.

Figura 226. Orden del día del taller,

PROGRAMA LOCAL DE DESARROLLO URBANO Y ORDENAMIENTO ECOLÓGICO TERRITORIAL DEL MUNICIPIO DE SANTA CATARINA

TALLER DE CARACTERIZACIÓN MUNICIPAL: Escenarios y UGAT´s

Sede: Casa Ejidal de la localidad de El Chilar

Fecha: Jueves 9 de julio del 2015

Horario: 10:00 am – 14:00 pm

Objetivos:

1. Definir mediante una propuesta del modelo de ordenamiento ecológico las políticas ambientales y lineamientos generales para cada Unidad de Gestión Ambiental (UGAT´s).
2. Identificar problemáticas específicas por UGAT con el fin de definir estrategias ambientales y criterios de regulación ecológica para mitigar sus efectos.

Ejes temáticos:

- Ordenamiento Ecológico
- Modelo de Ordenamiento
- Unidades de Gestión Ambiental (UGAT´s)
- Política ambiental
- Estrategias ambientales

Dirigido a:

Representantes sectoriales del territorio (agricultura, ganadería, conservación, minería no metálica, turismo, industria, acuicultura, forestal, etc.), académicos, funcionarios municipales, estatales y federales cuyas actividades laborales estén relacionadas con la ocupación o gestión del territorio y los sectores productivos.

Figura 227. Orden del día del taller

Metodología:

Se presentaran los resultados de la etapa de pronóstico y se expondrá el escenario estratégico.

Se realizara una exposición para definir "Como funciona el Programa de Ordenamiento" que contempla; la metodología para determinar las UGAT´s, las políticas generales que prevé la Ley de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA) en materia de ordenamiento ecológico y la definición de lineamiento ecológico y estrategia ambiental.

Se presentaran las Unidades de Gestión Ambiental (UGA´s)

En mesas de discusión, los participantes elegirán las UGAT´s de su interés y asignaran las políticas ambientales que, según su opinión, sean las más adecuadas. Para cada UGAT se definirá el lineamiento o meta ambiental a alcanzar a corto y largo plazo para cada zona. Asimismo, los participantes definirán las estrategias ambientales con el fin de mitigar los efectos adversos generados por las diversas problemáticas ambientales específicas.

Como material de apoyo los participantes tendrán un espacio-mapa de la región.

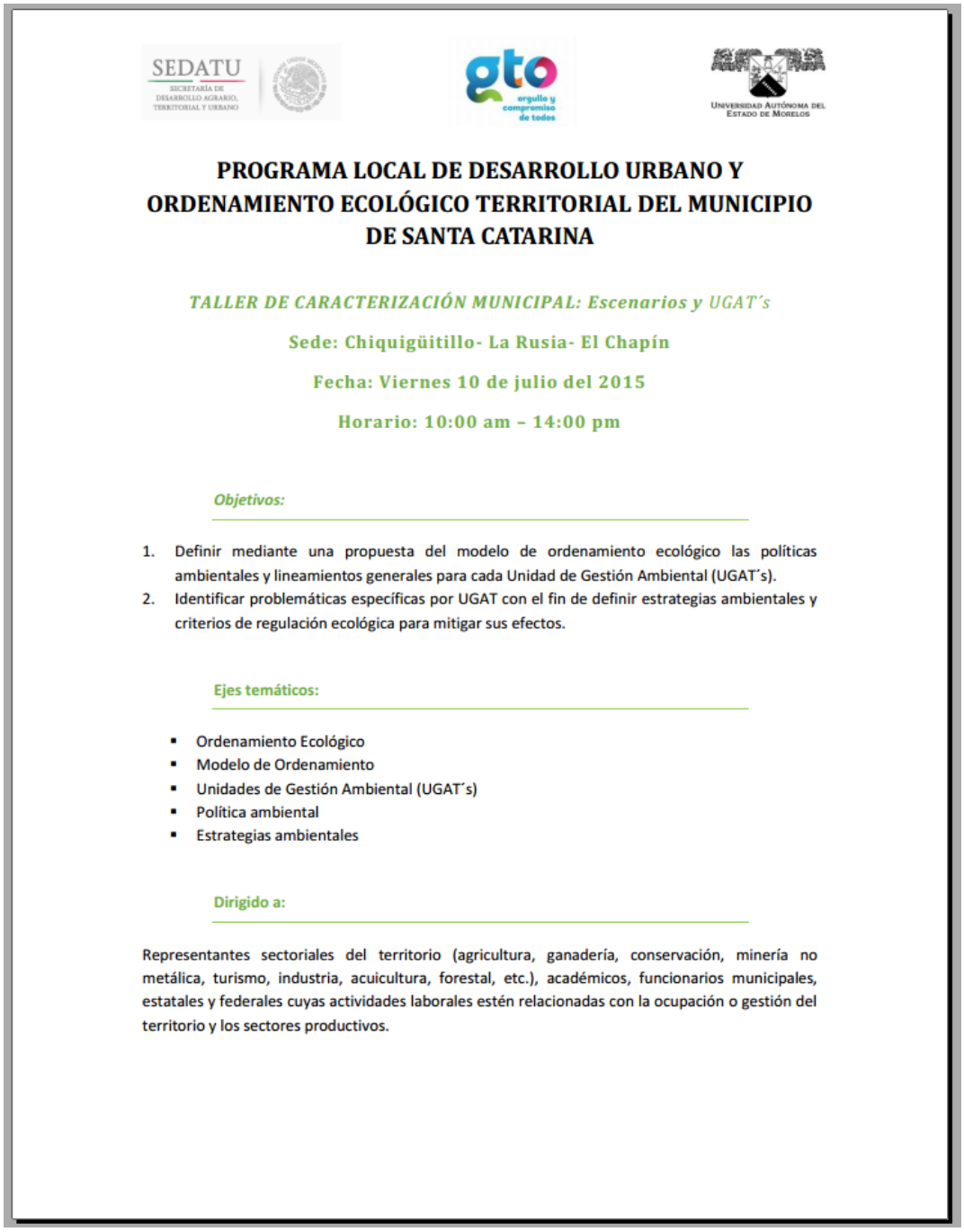
Duración:

- 4 horas

Programación del taller:

ACTIVIDAD	TÉCNICA	HORARIO
Registro de asistentes		10:00 - 10:15 am
Inauguración		10:15 – 10:30 am
Presentación	Exposición	10:30 – 11:10 am
Objetivos y dinámica del taller	Exposición	11:10 – 11:25 am
Receso		11:25 – 11:40 am
Asignación de políticas generales y lineamientos a las unidades de gestión ambiental (UGAT's)	Mesas de trabajo	11:40 – 13 30 pm
Conclusiones	Exposición por representante de mesa de trabajo	13:30 – 13:50 pm
Clausura		13:50-14:00 pm

Figura 228. Orden del día del taller



SEDATU
SECRETARÍA DE DESARROLLO AGRARIO, TERRITORIAL Y URBANO

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS

PROGRAMA LOCAL DE DESARROLLO URBANO Y ORDENAMIENTO ECOLÓGICO TERRITORIAL DEL MUNICIPIO DE SANTA CATARINA

TALLER DE CARACTERIZACIÓN MUNICIPAL: Escenarios y UGAT´s

Sede: Chiquigüitillo- La Rusia- El Chapín

Fecha: Viernes 10 de julio del 2015

Horario: 10:00 am – 14:00 pm

Objetivos:

1. Definir mediante una propuesta del modelo de ordenamiento ecológico las políticas ambientales y lineamientos generales para cada Unidad de Gestión Ambiental (UGAT´s).
2. Identificar problemáticas específicas por UGAT con el fin de definir estrategias ambientales y criterios de regulación ecológica para mitigar sus efectos.

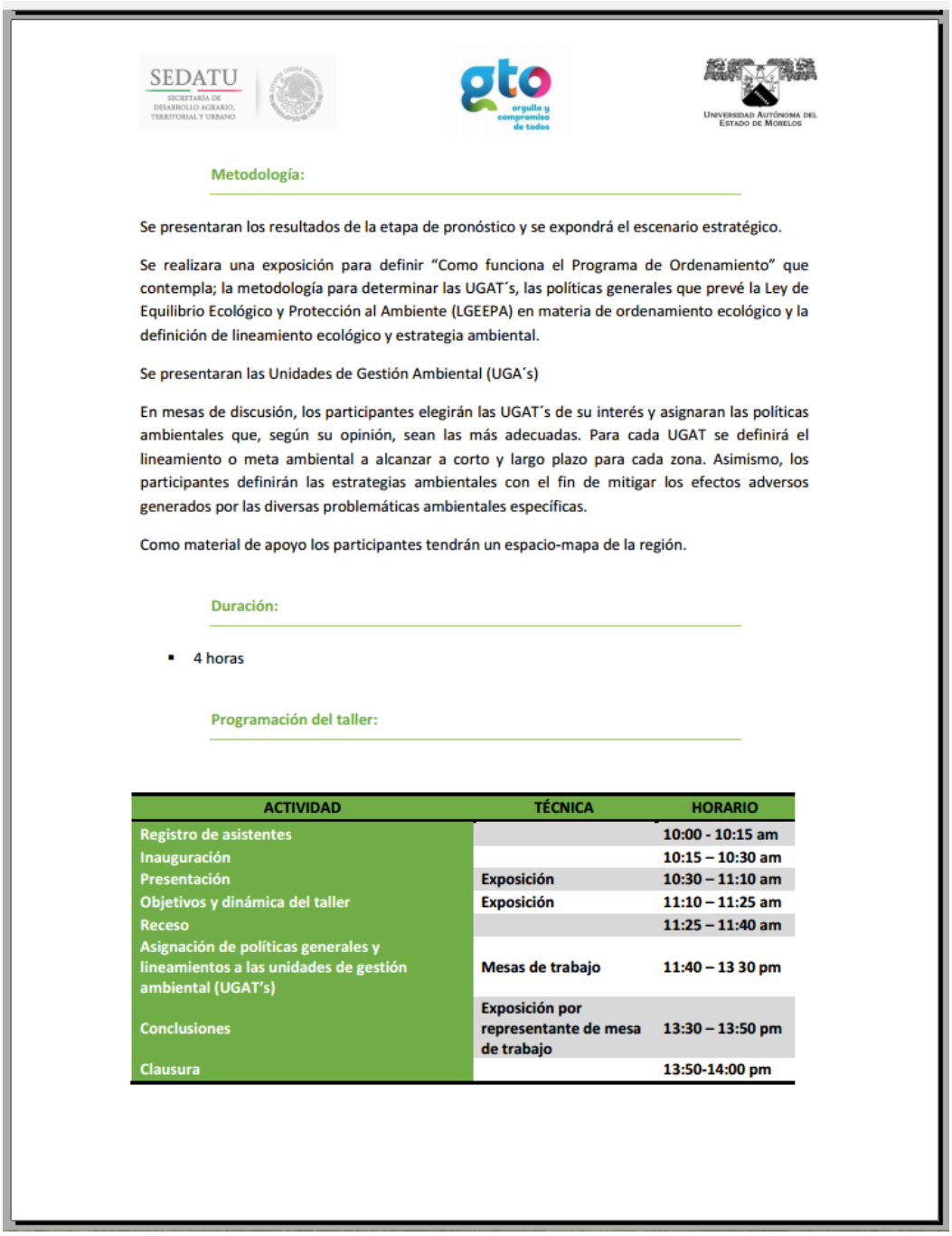
Ejes temáticos:

- Ordenamiento Ecológico
- Modelo de Ordenamiento
- Unidades de Gestión Ambiental (UGAT´s)
- Política ambiental
- Estrategias ambientales

Dirigido a:

Representantes sectoriales del territorio (agricultura, ganadería, conservación, minería no metálica, turismo, industria, acuicultura, forestal, etc.), académicos, funcionarios municipales, estatales y federales cuyas actividades laborales estén relacionadas con la ocupación o gestión del territorio y los sectores productivos.

Figura 229. Orden del día del taller



Metodología:

Se presentaran los resultados de la etapa de pronóstico y se expondrá el escenario estratégico.

Se realizara una exposición para definir "Como funciona el Programa de Ordenamiento" que contempla; la metodología para determinar las UGAT´s, las políticas generales que prevé la Ley de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA) en materia de ordenamiento ecológico y la definición de lineamiento ecológico y estrategia ambiental.

Se presentaran las Unidades de Gestión Ambiental (UGA´s)

En mesas de discusión, los participantes elegirán las UGAT´s de su interés y asignaran las políticas ambientales que, según su opinión, sean las más adecuadas. Para cada UGAT se definirá el lineamiento o meta ambiental a alcanzar a corto y largo plazo para cada zona. Asimismo, los participantes definirán las estrategias ambientales con el fin de mitigar los efectos adversos generados por las diversas problemáticas ambientales específicas.

Como material de apoyo los participantes tendrán un espacio-mapa de la región.

Duración:

- 4 horas

Programación del taller:

ACTIVIDAD	TÉCNICA	HORARIO
Registro de asistentes		10:00 - 10:15 am
Inauguración		10:15 – 10:30 am
Presentación	Exposición	10:30 – 11:10 am
Objetivos y dinámica del taller	Exposición	11:10 – 11:25 am
Receso		11:25 – 11:40 am
Asignación de políticas generales y lineamientos a las unidades de gestión ambiental (UGAT's)	Mesas de trabajo	11:40 – 13 30 pm
Conclusiones	Exposición por representante de mesa de trabajo	13:30 – 13:50 pm
Clausura		13:50-14:00 pm

Figura 230. Orden del día del taller

MATERIAL FOTOGRÁFICO

PAREDES



Figura 231. Representantes sectoriales en la mesa de trabajo, localidad de Paredes.

CHILLAR





LISTA DE ASISTENCIA

8 JULIO 2015

Los participantes fueron Eduardo Oribe Reséndiz (Ejidatario), Timoteo Guevara Reséndiz (Ejidatario), Lic. Serna (Asesor de la Presidencia Municipal), Marcelino Montes Barrera (Secretario de la Presidencia Municipal; *Figura 231*).

gto orgullo y compromiso de todos

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS

PROGRAMA LOCAL DE DESARROLLO URBANO Y ORDENAMIENTO ECOLÓGICO TERRITORIAL DEL MUNICIPIO DE SANTA CATARINA

TALLER DE ESCENARIOS Y UGAT'S

TALLER MUNICIPAL Santa Catarina - El Chilar FECHA 9-Julio-2015

NOMBRE	LOCALIDAD	DEPENDENCIA, CARGO MUNICIPAL	CORREO ELECTRÓNICO/ TELÉFONO	FIRMA
José Marcelino Montes B.	STA. Catarina	Srio. H. Ayuntamiento	468 117 3250	[firma]
Ma. Remedios Hernández E	San José del Chilar			Ma. Remedios H.E.
Rosa María Hernández M.	San José del Chilar	Delegada		[firma]
MA Eustoquia Guillen Espinoza	del Chilar			MA Eustoquia Guillen Espinoza
Elia Hernández Rubio	San José del Chilar			Elia Hernández R
Dante Cabrera	del Chilar			[firma]
Lucas Hernández H.	San José del Chilar			Lucas H.
Rodolfo Cabrera	San José del Chilar			[firma]

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS

PROGRAMA LOCAL DE DESARROLLO URBANO Y ORDENAMIENTO ECOLÓGICO TERRITORIAL DEL MUNICIPIO DE SANTA CATARINA

TALLER DE ESCENARIOS Y UGAT'S

*TALLER MUNICIPAL*_____ *FECHA*_____

NOMBRE	LOCALIDAD	DEPENDENCIA, CARGO MUNICIPAL	CORREO ELECTRÓNICO/ TELÉFONO	FIRMA
Maurilia Cabrera Mendoza	San José del Chilar			Maurilia Cabrera
Juan Enrique Guevara Ramirez	Santa Catarina	Promotor Desarrollo Social y Rural	enrique_guevara_r@hotmail.com	[signature]
Martín Juarez Briceño	Santa Catarina	Auxiliar de Desarro Economico	Polloazul_19@hotmail.com (419) 2937356	[signature]

10 JULIO 2015

PROGRAMA LOCAL DE DESARROLLO URBANO Y ORDENAMIENTO ECOLÓGICO
TERRITORIAL DEL MUNICIPIO DE SANTA CATARINA

TALLER DE ESCENARIOS Y UGAT'S

TALLER MUNICIPAL Chiquigüitillo - La Rusia - El Chapín FECHA 10 - julio - 2015

NOMBRE	LOCALIDAD	DEPENDENCIA, CARGO MUNICIPAL	CORREO ELECTRÓNICO/ TELÉFONO	FIRMA
Iuciana Rodríguez Vazquez	La Rusia			Iuciana Rodríguez V.
Aurora Olvera Martínez	La Rusia	delegada	4141051884	Aurora Olvera M.
María Remedios Hernández Ramírez	La Rusia	Consejera		Ma. Remedios Hernández R.
Paulino Jiménez	Chapín	Agricultor	8312291957	
Dra. Juanita Pérez Anguiano	Chiquigüitillo	Administradora Docente	419-893-7048 Pereal	
Clemente Martínez S.	Paredes	Regidor Electo	4197650560	
Esteban Hernandez M.	El chapín	Delegado		Esteban Hernandez M.
Gabriel Hernández Hdz	El chapín	Agricultor		Gabriel Hernandez

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS

PROGRAMA LOCAL DE DESARROLLO URBANO Y ORDENAMIENTO ECOLÓGICO TERRITORIAL DEL MUNICIPIO DE SANTA CATARINA

TALLER DE ESCENARIOS Y UGAT'S

TALLER MUNICIPAL _____ FECHA 10 - julio - 2015

NOMBRE	LOCALIDAD	DEPENDENCIA, CARGO MUNICIPAL	CORREO ELECTRÓNICO/ TELÉFONO	FIRMA
JUAN MANUEL SERNA SERNA	EL CHAPIN	ASESOR JURIDICO	4731170693	[firma]
Jose Trinidad Hernadez	el chapin			Jose Trinidad Hernadez Hdz
Hilario Hernandez L	sta cruz			Hilario Hdez L
Raul Hernandez L.	el chapin			Raul Hdez L
Irma Dorantes C.	la Rusia		419 100 07 07	[firma]

BIBLIOGRAFÍA

(Coordinación Estatal de Protección Civil) Fenómeno Hidrometeorológicos en el Atlas de riesgo del Estado de Guanajuato accesado en el portal de Protección Civil de Guanajuato en http://proteccioncivil.guanajuato.gob.mx/atlas.php.

(Coordinación Estatal de Protección Civil. 2010d) Fenómeno Geológicos en el Atlas de riesgo del Estado de Guanajuato accesado en el portal de Protección Civil de Guanajuato en http://proteccioncivil.guanajuato.gob.mx/atlas.php.

Gobierno del Estado de Guanajuato y Protección Civil Estatal de Guanajuato. 2013. Plan de Contingencias Temporada de Lluvias y Ciclones Tropicales 2013. Protección Civil Estatal de Guanajuato. Gobierno del Estado de Guanajuato. Secretaría de Seguridad Pública.

Periódico Oficial del Gobierno de Guanajuato. 2000c. AVISO por el que se informa al público en general que ha concluido la elaboración del Programa de Manejo del área natural protegida con el carácter de reserva de la biosfera la región Sierra Gorda, localizada en los municipios de Arroyo Seco, Jalpan de la Sierra, Landa de Matamoros, Peñamiller y Pinal de Amoles, en el Estado de Querétaro, declarada por decreto publicado el 19 de mayo de 1997. Publicado por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales y Pesca en el Periódico Oficial del Gobierno de Guanajuato el 8 de mayo de 2000. Primera Sección.

Periódico Oficial del Gobierno de Guanajuato. 2017. Programa Regional de Ordenamiento Territorial de la Subregión I "Sierra Gorda" que incluye a los municipios de Atarjea, Santa Catarina, Tierra Blanca, Victoria y Xichú, Versión Abreviada. Publicado el 4 de mayo del 2017 en el Periodico Oficial del Gobierno del Estado de Guanajuato. Año CIV.Tomo CLV. Número 71.

Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Guanajuato. 2005b. Ley para la Gestión Integral de Residuos del Estado y los Municipios de Guanajuato Últim Reforma publicada en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Guanajuato.Número 91, tercera parte, de fecha 7 de junio de 2013. Decreto número 178. Ley publicada en el Periódico Oficial 74 segunda parte de 10 de mayo de 2005.

Arriaga, L., V. Aguilar & J. Alcocer. 2002a. Regiones hidrológicas prioritarias. Datos vectoriales accesados en el portal de Geoinformación de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO).

Arriaga, L., V. Aguilar, J. Alcocer, R. Jiménez, E. Muñoz & E. Vázquez. 2002. Regiones hidrológicas prioritarias. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), México.

Arriaga, L., J. M. Espinoza, C. Aguilar, E. Martínez, L. Gómez & E. Loa. coordinadores.2000. Regiones terrestres prioritarias de México. Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad (CONABIO), México.

Benítez, H., C. , Arizmendi & L. Marquez. 1999. Base de Datos de las AICAs. Sección Mexicana del Consejo Internacional para la preservación de las aves (CIPAMEX), Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), Fondo Mexicano para la Conservación de la Naturaleza A.C. (FMCN) y CCA.

Blum, W. E. H. 1998. Sustainable Land Use: A Holistic Approach. In *Vol. 1: Managing Red and Lateritic Soils for Sustainable Agriculture,* ed. W. E. H. Blum, 1998. - In: Sehgal J., Blum W.E.H. and K.S. Gajbhiye (Eds.): Red & Lateritic Soils., 10-21 pp. Oxford & IBH Publishing Co. New Delhi, Calcutta.

Bocco, G., M. , A. Mendoza, Velázquez & T. A. (1999) La regionalización geomorfológica como una alternativa de regionalización ecológica en México. El caso de Michoacán de Ocampo. . *Investigaciones Geográficas,* 40, 7-21 pp.

Bocco, G. & M. A. Ortíz (1994) Definición de unidades espaciales para el Ordenamiento Ecológico. *Jaina,* 5, 8-9 pp.

Campos-Rodríguez, J. I., C. Elizalde-Arellano, J. C. López-Vidal, A.-M. G.F, S. N. Ramos-Reyes & R. Hernández-Arciga (2009) Nuevos registros de anfibios y reptiles para Guanajuato, procedentes de la Reserva de la Biosfera "Sierra Gorda de Guanajuato" y zonas adyacentes. *Acta Zoológica,* 25, 269-282 pp.

CDI. 2010. Catálogo de localidades indígenas 2010. En Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas (CDI).

CEA. 2016. Estudio Técnico para la reserva de agua superficial de la cuenca del río Pánuco para el Estado de San Luis Potosí. Comisión Estatal del Agua del Estado de San Luis Potosí

CEAG Comisión Estatal del Agua de Guanajuato.

Cecaira-Ricoy, R., J. A. Iglesias-Hernández & J. F. Charre-Medellín. 2012. Registro notable de tres especies de mamiferos en la Reserva de la Biosfera Sierra Gorda de Guanajuato. In *En La Biodiversidad en Guanajuato: Estudio de Estado. Vol. II*, 280-282 pp. México. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO). Instituto de Ecología del Estado de Guanajuato (IEE).

CIPAMEX-CONABIO. 1999. Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves. Sección Mexicana del Consejo Internacional para la Preservación de las Aves (CIPAMEX). Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO). Datos vectoriales accesados en el portal de Geoinformación de CONABIO.

COEDE. 2003. *Sintesis Hacia un mejor ambiente, Indicadores Ambientales del Estado de Hidalgo, 2003*.

Compartido, F. d. R. 2016. Rastro Tipo Inspección Federal. ed. Gobierno.

CONABIO Base de datos de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad.

---. Vacios y omisiones en conservación de la biodiversidad acuática epicontinental de México. Ríos, cuerpos de agua y humedales. Mapa accesado en el portal de la Comisión Nacional para el Uso y Conocimiento de la Biodiversidad (CONABIO) en: http://www.biodiversidad.gob.mx/pais/pdf/mapa%20epicontimental_Imprenta.pdf.

---. 2004. Regiones Terrestres Prioritarias. Datos vectoriales accesados en el portal de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO).

---. 2007. Sitios Terrestres para la Conservación de la Biodiversidad. Accesado en el portal de Comisión Nacional para el Conocimiento de la Biodiversidad (CONABIO) denominado: Vacíos y omisiones en Conservación. En http://www.biodiversidad.gob.mx/pais/vaciosyom1.html.

CONABIO & CONANP. 2010. Sitios prioritarios acuáticos epicontinentales para la conservación de la biodiversidad. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP). Datos vectoriales accesados en el portal de Geoinformación de la CONABIO en http://www.conabio.gob.mx/informacion/gis/.

CONABIO, CONANP, TNC & Pronatura. 2007a. Sitios prioritarios terrestres para la conservación de la biodiversidad. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP), The Nature Conservancy - Programa México (TNC), Pronatura. Datos vectoriales accesados en el portal de Geoinformación de la CONABIO en: http://www.conabio.gob.mx/informacion/gis/.

CONAGUA-SEMARNAT. 2015. Estadísticas del Agua en México. Edición 2015. 138 pp. Comisión Nacional del Agua (CONAGUA). Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT).

CONAGUA. 2015. Datos vectoriales de la condición de los acuíferos 2015. Accesado en el portal del Sistema Nacional del Agua de la Comisión Nacional del Agua.

---. 2017. Cuencas. Accesado en el Sistema Nacional de Información del Agua de la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) en: http://www.conagua.gob.mx.

CONAPO. 2012. Índices de Marginación. Accesada en la Colección: Índices sociodemográficos en el portal del Consejo Nacional de Población (CONAPO) en: http://www.conapo.gob.mx/work/models/CONAPO/indices_margina/2010/documentoprincipal/Capitulo01.pdf.

CONEVAL. 2011a. Informe Anual Sobre la Situaciónn de Pobreza y Rezago Social. Tierra Blanca, Guanajuato. México. SEDESOL. http://www.sedesol.gob.mx/work/models/SEDESOL/Informes_pobreza/2014/Municipios/Guanajuato/Guanajuato_040.pdf.

---. 2011b. Medición de la pobreza en México 2010, a escala municipal. 11034 Santa Catarina. México: SEDESOL CONEVAL. http://www.coneval.gob.mx/Medicion/Paginas/Medici%C3%B3n/Informacion-por-Municipio.aspx.

---. 2014. Medición de la Poreza. Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL). México. http://www.coneval.gob.mx/Medicion/Paginas/Medici%C3%B3n/Pobreza%202012/Pobreza-2012.aspx.

coveg. 2013. Indicadores de Vivienda., ed. C. d. V. d. E. d. Guanajuato. Guanajuato. .

Charre-Medellín, J. f., V. Sánchez-Cordero & G. E. Magaña-Cota. 2012. Estudio de la diversidad de mamiferos de talla mediana y grande del municipio de Victoria. In *En La Biodiversidad en Guanajuato: Estudio de Estado. Vol. II*, 277-279 pp. México. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO). Instituto de Ecología del Estado de Guanajuato (IEE).

DOF. 2007. DECRETO por el que se declara área natural protegida, con el caracter de reserva de la biosfera, la zona conocida como Sierra Gorda de Gunajuato localizada en los municipios de Atarjea, San Luis de la Paz, Santa Catarina, Victoria y Xichú, en el Estado de Guanajuato., 25-46 pp.

Publicado por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales y Pesca en el Diario Oficial de la Federación el viernes 2 de febrero de 2007. Primera Sección.

---. 2013. Decreto por el que se establece la reserva parcial de aguas nacionales superficiales para destinarse a los usos doméstico y público urbano, en la zona que ocupan las cuencas hidrológicas Río Moctezuma 1, Río Extóraz y Río Santa María 3. Publicado el 29 de agosto del 2013 en el Diario Oficial de la Federación.

---. 2014a. ACUERDO por el que se da a conocer el resultado de los estudios técnicos de aguas nacionales superficiales en las Cuencas Hidrológicas Río Santa María 2, Río Santa María 3, Río Victoria y Río Extóraz de la Región Hidrológica número 26 Pánuco, para el Estado de Guanajuato. Publicado el 7 de abril del 2014 en el Diario Oficial de la Federación.

---. 2014b. Reglamento de la Ley General de Protección Civil. ed. D. O. d. l. Federación.

--- (2015a) Actualización de la disponibilidad media anual de agua en el acuífero Xichú-Atarjea (1101), estado de Guanajuato. Publicado el 20 de abril de 2015 en el Periódico Oficial de la Federación (DOF).

--- (2015b) Actualización de la disponibilidad media anual de agua en el acuífero Tolimán (2207), estado de Querétaro. Publicado el 20 de abril de 2015 en el Periódico Oficial de la Federación (DOF). .

---. 2016. ACUERDO por el que se actualiza la disponibilidad media anual de las aguas superficiales nacionales de las 757 cuencas hidrológicas que comprenden las 37 regiones hidrológicas en que se encuentra dividido los Estados Unidos Mexicanos. Publicado el 7 de julio del 2016 en el Diario Oficial de la Federación.

Domínguez, R. S. I. 2012. Políticas públicas para la conservación y el uso sustentable de la Biodiversidad en Guanajuato. In *En La Biodiversidad en Guanajuato: Estudio de Estado. Vol. I*, 163-171 pp. México. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO). Instituto de Ecología del Estado de Guanajuato (IEE).

Esparza, C. J. d. J. 2012. Cambio de Uso de suelo y degradación ambiental. In *En La Biodiversidad en Guanajuato: Estudio de Estado. Vol. I*, 327-330 pp. México. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO). Instituto de Ecología del Estado de Guanajuato (IEE).

García, E. 1987. *Modificaciones al sistema de clasificación climática de Köppen (para adaptarlo a las condiciones de la República Mexicana)*. Offset Larios. México, D.F.

Gobierno del Estado de Guanajuato, I. d. E. d. E. 2014. Inventario de fauna silvestre de las Áreas Naturales Protegidas en Guanajuato. ed. D. d. R. Naturales. Guanajuato, México.

Guzmán, G. D. 2012. Las Áreas Naturales Protegidas del estado de Guanajuato y su importancia en la onservación de la biodiversidad. In *En La Biodiversidad en Guanajuato: Estudio de Estado. Vol. II*, 373-388 pp. México. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO). Instituto de Ecología del Estado de Guanajuato (IEE).

IEE-SEMARNAT. 2009. Inventario de Emisiones de Guanajuato 2008. 73 pp. Instituto de Ecología del Estado (IEE). Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT).

---. 2013-2022. Programa de Gestión para Mejorar la Calidad del Aire de Salamanca, Celaya e Irapuato 2013-2022. Intituto de Ecología del Estado de Guanajuato (IEE). Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT).

IEE. 2007-2012. Programa para Mejorar la Calidad del Aire en Salamanca 2007-2012. Gobierno del Estado de Guanajuato. Intituto de Ecología del Estado de Guanajuato (IEE). Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT). Secretaría de Energía. Presidencia Municipal de Salamanca.

---. 2012. Sitios de Disposición Final de Residuos Sólidos Urbanos (RSU) existentes en el Estado de Guanajuato. Documento accesado en el portal del Instituto de Ecología del Estado de Guanajuato.

Imeson, A. C. 1988. *Una vía de ataque eco-geomorfológica al problema de la degradación*

y erosión del suelo. In: Desertificación en Europa (MOPU, ed.), Madrid. 161-181 pp.

INAFED. 2010. Indicadores municipales. Base de datos accesada en el Instituto para el Federalismo y el Desarrollo Municipal (INAFED) y Secretaría de Gobernación (SEGOB) en:

http://www.inafed.gob.mx/es/inafed/Socioeconomico_Municipal.

INEGI. Datos vectoriales de la Red Hidrográfica, escala 1:50,000 versión 2.0 Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI).

---. 1990. Censo de población y vivienda 1990. Accesado en el portal del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI) en http://www.inegi.org.mx/.

---. 2000. Censo de población y vivienda 2000. Accesado en el portal del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI) en http://www.inegi.org.mx/.

---. 2007. Núcleos Agrarios por Municipio. Guanajuato. En: Núcleos Agrarios. Tabulados Básicos por Municipio. Programa de Certificación de Derechos Ejidales y Titulación de Solares, PROCEDE, abril del 1992 hasta el 31 de diciembre de 2006. Instituto Nacional de Estadística y Geografía.

---. 2010b. Censo de población y vivienda 2010. Accesado en el portal del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI) en http://www.inegi.org.mx/.

---. 2012. Anuario Estadístico de Guanajuato, Edición 2012. Accesado en el portal del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI); http://www.inegi.org.mx.

---. 2013. México en Cifras. México. http://www3.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/.

---. 2013a. Estadísticas a propósito del día mundial del medio ambiente. Datos de Guanajuato. 1-12 pp. Instituto Nacional de Estadística y geografía (INEGI).

---. 2013b. Sistema de Estadísticas Ambientales. Accesado en el Portal del Instituto Nacional de Geografía , Estadística, e Informática (INEGI). En http://mapserver.inegi.org.mx/dsist/ambiental/map/indexV3_FF.html.

---. 2013c. Datos vectoriales edafológicos escala 1:50,000 Accesado en el Portal del Instituto Nacional de Geografía , Estadística e Informática (INEGI).

---. 2013d. Marco Geoestadístico 2013 versión 6.0 (Inventario Nacional de Viviendas 2012). Accesado en el Portal del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática en http://www.inegi.org.mx/geo/contenidos/geoestadistica/m_geoestadistico.aspx.

IUCN. 2014. IUCN Red List of Threatened Species 2014.3. Accesada en el portal de the International Union for Conservation of Nature in: http://www.iucnredlist.org/.

Koleff, P. & T. Urquiza. Vacios y omisiones en conservación. Página accesada en el portal de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad en http://www.biodiversidad.gob.mx/pais/vaciosyom.html.

Lambin, E. F., B. L. Turner II, H. Geist, S. Agbola, A. Angelsen, J. W. Bruce, O. Coomes, R. Dirzo, G. Fischer, C. Folke, P. S. George, K. Homewood, J. Imbernon, R. Leemans, X. Li, E. F. Moran, M. Mortimore, P. S. Ramakrishnan, J. F. Richards, H. Skånes, Steffen, W., , G. D. Stone, U. Svedin, T. Veldkamp, C. Vogel & J. Xu. 2001. *Our emerging understanding of the causes of land-use and -cover change. Global Environ. Change, in press*.

Lapido, O. R. & F. X. Pereyra (2010) Parte 1: Geología urbana y ordenamiento territorial. 66, 459-459 pp.

Martínez-Arredondo, J. C., V. M. Ortega-Chávez & Y. R. Ramos-Arroyo (2013) índices climatológicos regionales para la Sierra Gorda de Guanajuato. *Acta Universitaria,* 23, 10-25 pp.

Medina, J. A., A. S. A. Vallejo & J. M. Riocha. 2001. *Elementos a considerar para integrar las bases políticas para la prevención de la contaminación de suelos y su remediación*. http://www.inecc.gob.mx/descargas/publicaciones/343.pdf (last accessed.

Mercado-Silva, N., P. E. Diaz, H. A. Gutiérrez & A. F. Guzmán. 2012. Los peces dulceacuícolas. In *En La Biodiversidad en Guanajuato: Estudio de Estado. Vol. II*, 203-226 pp. México. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO). Instituto de Ecología del Estado de Guanajuato (IEE).

Mundial, B. 2012. Datos. Consumo de energía elétrica (kWh per cápita). Washington. http://datos.bancomundial.org/indicador/EG.USE.ELEC.KH.PC.

---. 2013. Datos. Consumo de energía eléctrica (kWh per cápita). http://datos.bancomundial.org/indicador/EG.USE.ELEC.KH.PC.

Paegelow, M., O. M. T. Camacho & T. J. Menor (2003) Cadenas de Markov, evaluación multicriterio y evaluación multiobjetivo para la modelización prospectiva del paisaje. *GeoFocus,* 3, 22-44.

PEDUOET. 2014. Programa Estatal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Guanajuato.

Rojo López, A. 2010. Santa Catarina, Gto. Monografía de mi Pueblo. Santa Catarina Guanajuato. http://santacatarina.gob.mx/conocenos/monografia.pdf.

Rzedowski, J. 1978. *Vegetación de México*. Limusa, México.

Sánchez-Herrera, Ó., C. , J. C. Elizalde-Arellano, López-Vidal & e. al. 2012. Mamíferos silvestres. In *En La Biodiversidad en Guanajuato: Estudio de Estado. Vol. II*, 263-274 pp. México. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO). Instituto de Ecología del Estado de Guanajuato (IEE).

SEDESHU. 2012. Perfil Económico de Santa Catarina. Guanajuato: Gobierno del Estado de Guanajuato. http://portalsocial.guanajuato.gob.mx/sites/default/files/documentos/2012_SEDESHU_Perfil%20Economico%20Santa%20Catarina.pdf.

SEMARNAT-CONANP. 2014. Ficha técnica de la Reserva de la Biosfera Sierra Gorda de Guanajuato. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), Comisión Naciona de Áreas Naturales Protegidas (CONANP). Ficha técnica actualizada por ultima vez el 22/10/2014,

accesada en el portal de Sistema de Información, Monitoreo y Evaluación para la Conservación (SIMEC) en la página: https://simec.conanp.gob.mx/index.php?menu=1.

SEMARNAT-CONAP-IEE. 2005. Estudio Previo Justificativo para el establecimiento del Área Natural Protegida Reserva de la Biosfera "Sierra Gorda de Guanajuato". Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT). Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP). Instituto de Ecología del Estado de Guanajuato (IEE).

SEMARNAT-INE. 2005. Contaminantes a considerar en un inventario de emisiones. In *En Guía de elaboración y usos de inventarios de emisiones*, 75-92 pp. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT). Instituto Nacional de Ecología (INE) Accesado en el portal del publicaciones del INE en: http://www2.inecc.gob.mx/publicaciones/libros/457/contaminantes.pdf.

SEMARNAT. 2010. Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010. Protección ambiental-especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su exclusión o cambio-lista de especies en riesgo. Diario Oficial de la Federación. 30 de diciembre del 2010, Segunda Sección México.

---. 2012. Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGEIA). Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT).

---. 2013. Residuos. In *En Informe de la Situación del Medio AMbiente en México. Compendio de Estadísticas Ambientales. Indicadores Clave y de Desempeño Ambiental. Edición 2012.*, 317-359 pp. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT). México.

---. 2014. ACUERDO por el que se da a conocer la lista de especies y poblaciones prioritarias para la conservación. Diario Oficial de la Federación. 05 de marzo del 2014. Primera Sección.

SMN-CNA. 2013. Red de Estaciones Climatológicas Sistema Meteorológico Nacional (SMN). Comisión Nacional del Agua (CNA).

Turner, B. L. I. & W. B. Meyer (1991) Land use and land cover in global environmental change: Consideration for study. *International Social Science Journal* 130, 669-679 pp.

UNAM. 2011. *Reactores Anaerobios de Flujo Ascendente (RAFA's o UASB). Antología*.

UNIBIO. 2013. Unidadad de Informatica para la Biodiversidad. Accesada en: http://unibio.unam.mx/.

Unión, C. d. D. d. H. C. d. l. 2013. Ley de Aguas Nacionales. México. http://www.conagua.gob.mx/CONAGUA07/Noticias/3_LeyDeAguasNacionales.pdf.

Velasco, E. & B. R. Maria. 2004. Emisiones biogénicas. Las emisiones de compuestos orgánicos volátiles no metano de la vegetación y óxido nítrico del suelo. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), Instituto Nacional de Ecología (INE).

Verstappen, H. 1984. *Applied geomorphology*. Elsevier. Amsterdam.

Zamudio, R. S. 2012. La diversidad vegetal. In *En La Biodiversidad en Guanajuato: Estudio de Estado. Vol. II*, 97-108 pp. México. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO). Instituto de Ecología del Estado de Guanajuato (IEE).

Zamudio, S. & G. R. Villanueva. 2011. La diversidad vegetal del Estado de Guanajuato, México. Fascículo complementario XXVII. In *La diversidad vegetal del Estado de Guanajuato, México*.

ANEXOS

Listado de flora

Familia	*Especie (Género y especie)*	en NOM 059
Acanthaceae	*Anisacanthus quadrifidus*	
Acanthaceae	*Carlowrightia parviflora*	
Acanthaceae	*Ruellia hirsutoglandulosa*	
Agavaceae	*Echeandia nana*	
Asclepiadaceae	*Marsdenia coulteri*	
Asclepiadaceae	*Marsdenia zimapanica*	
Asclepiadaceae	*Metastelma angustifolium*	
Betulaceae	*Alnus jorullensis*	
Bromeliaceae	*Tillandsia erubescens*	
Buddlejaceae	*Buddleja parviflora*	
Burseraceae	*Bursera fagaroides*	
Burseraceae	*Bursera galeottiana*	
Caprifoliaceae	*Viburnum elatum*	
Caryophyllaceae	*Drymaria arenarioides*	
Cistaceae	*Helianthemum coulteri*	
Compositae	*Ageratum corymbosum euryphyllum*	
Compositae	*Baccharis ramiflora*	
Compositae	*Brickellia veronicifolia*	
Compositae	*Sclerocarpus uniserialis frutescens*	
Compositae	*Stevia salicifolia*	
Compositae	*Tridax rosea*	
Convolvulaceae	*Dichondra argentea*	
Convolvulaceae	*Ipomoea indica*	
Convolvulaceae	*Ipomoea pubescens*	
Crassulaceae	*Pachyphytum viride*	
Crassulaceae	*Sedum greggii*	
Crassulaceae	*Sedum moranense*	
Cyperaceae	*Eleocharis sp.*	
Ericaceae	*Arbutus tessellata*	
Gentianaceae	*Geniostemon atarjanum*	
Gramineae	*Bouteloua radicosa*	
Gramineae	*Heteropogon contortus*	
Iridaceae	*Nemastylis tenuis*	
Labiatae	*Stachys sp.*	
Leguminosae	*Albizia sp.*	
Leguminosae	*Brongniartia lupinoides*	
Leguminosae	*Dalea bicolor bicolor*	
Leguminosae	*Desmodium neomexicanum*	

Leguminosae	*Desmodium sp.*	
Leguminosae	*Indigofera suffruticosa*	
Leguminosae	*Lysiloma microphylla*	
Lentibulariaceae	*Pinguicula agnata*	
Lentibulariaceae	*Pinguicula moranensis*	
Malvaceae	*Abutilon reventum*	
Nolinaceae	*Calibanus hookeri*	*
Nyctaginaceae	*Boerhavia coccinea*	
Nyctaginaceae	*Mirabilis viscosa*	
Platanaceae	*Platanus mexicana*	
Polemoniaceae	*Loeselia coerulea*	
Polygalaceae	*Polygala barbeyana*	
Polygalaceae	*Polygala sp.*	
Rhamnaceae	*Colubrina elliptica*	
Rhamnaceae	*Colubrina heteroneura*	
Rubiaceae	*Bouvardia sp.*	
Rubiaceae	*Galium sp.*	
Rubiaceae	*Randia watsonii*	
Salicaceae	*Salix bonplandiana*	
Salicaceae	*Salix humboldtiana*	
Sapindaceae	*Cardiospermum corindum corindum*	
Scrophulariaceae	*Castilleja tenuiflora xylorrhiza*	
Selaginellaceae	*Selaginella rupincola*	
Selaginellaceae	*Selaginella sartorii*	
Solanaceae	*Physalis chenopodifolia*	
Umbelliferae	*Eryngium sp.*	
Verbenaceae	*Citharexylum lycioides*	
Vitaceae	*Parthenocissus quinquefolia*	
Vitaceae	*Vitis tiliifolia*	