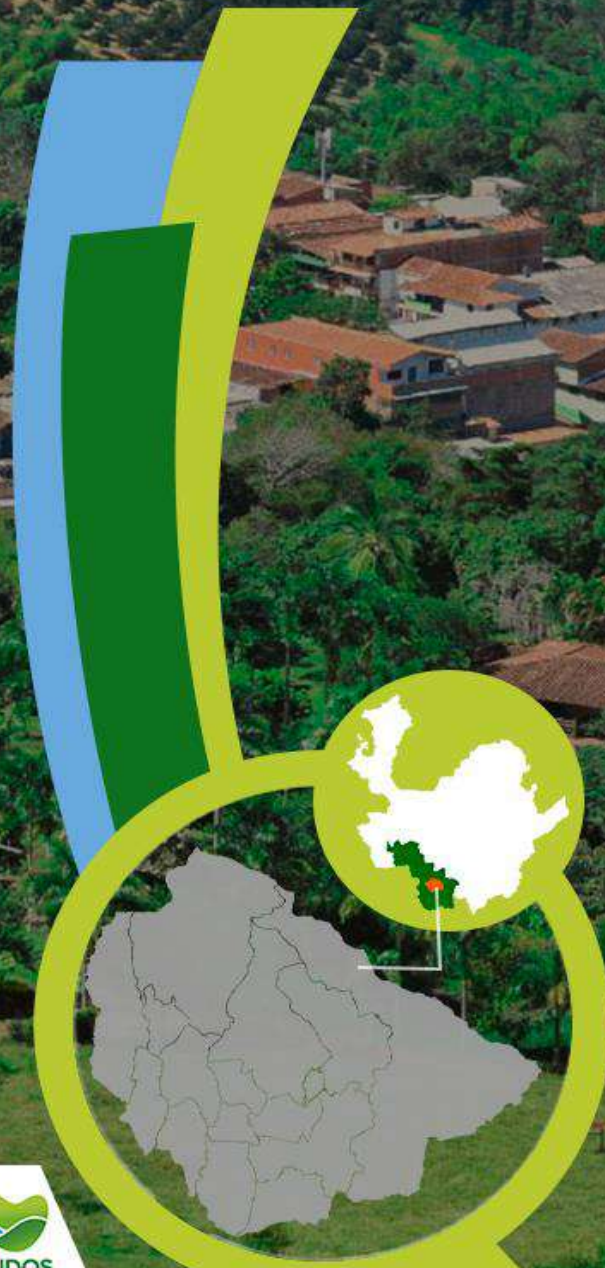


SILAP

SISTEMA LOCAL DE ÁREAS PROTEGIDAS

TARSO - ANTIOQUIA
2023



Contenido

Lista de anexos.....	25
Introducción.....	27
Marco conceptual.....	30
El SILAP dentro de otras estrategias de conservación	32
Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).....	32
Normativa a nivel internacional.....	33
Convenio sobre la diversidad biológica	33
Metas para la diversidad ecológica (AICHI).....	33
Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP)	34
Plan Nacional De Desarrollo.....	35
Plan de Desarrollo Departamental UNIDOS (2020 – 2023).....	35
Sistema Departamental de Áreas Protegidas (SIDAP).....	36
Plan De Desarrollo 2020 – 2023 Tarso.....	36
Normatividad complementaria a nivel nacional.....	37
Constitución Política de Colombia.....	37
Ley 2° de 1959.....	38
Decreto Ley 2811 de 1974	38
Ley 99 de 1993.....	38
Ley 388 de 1997.....	38
Decreto 2372 de 2010	38
Aplicación de la metodología Planificación para la Conservación de Áreas	40
Ventajas de la metodología PCA.....	40
Criterios de selección de los Valores Objeto de Conservación	40
Contexto humano. Participación de actores sociales.....	45
Contexto físico	46
Generalidades	46
Sectorización	46
Estructura predial.....	48
Áreas de predios.....	48
Predios propiedad del municipio de Tarso.....	51
Conflicto respecto a los límites territoriales de Tarso	54
Temperatura	56
Estructura ecológica principal	58
Hidrografía y cuencas hidrográficas.....	60

Microcuenca de la Quebrada La Capota	63
Cuenca Río San Juan	64
Cuenca Río Mulatos	67
Otros afluentes del Cauca	73
Abastecimiento de agua	80
Abastecimiento de agua zona rural	81
Acueducto multiveredal La Linda	81
Vereda La Arboleda	82
Vereda La Germania	84
Vereda El Cedrón	85
Vereda Canaán	86
Patio Bonito	88
Vereda Cascabel	89
Abastecimiento de agua zona urbana	91
Acueducto urbano	91
Potencial acuífero	93
Zonas con potencial acuífero muy alto:	94
Zonas con potencial acuífero alto:	94
Zonas de potencial medio:	94
Factores de vulnerabilidad de los acuíferos	94
Geología	95
Geología regional	96
Formación Amagá	96
Formación Combia	97
Tectónica	97
Geología local	97
Tectónica	98
Geomorfología	99
Unidad de escarpe (Ue)	100
Unidad de laderas suaves sobre rocas sedimentarias (U _{lss})	100
Unidad de laderas suaves sobre rocas volcánicas (U _{lsrv})	100
Unidad de laderas moderadas (U _{lm})	100
Unidad de laderas irregulares (U _{li})	100
Unidad de laderas fuertes (U _{lf})	100
Unidad de filos (U _f)	101

Unidad de cerros y colinas (Ucc).....	101
Cañón del río mulato (Crma Y Crmb)	101
Peldaños (P).....	101
Planicies sobre depósitos (Pd)	101
Amenazas y riesgos.....	102
Erosión	102
Movimientos en masa.....	102
Caída de bloques	103
Avenida torrencial.....	103
Erosión en riberas	103
Coberturas del suelo.....	105
Zonas urbanizadas (1.1).....	107
Cultivos permanentes (2.2)	109
Pastos (2.3).....	110
Áreas agrícolas heterogéneas (2.4)	112
Bosques y áreas seminaturales (3).....	115
Áreas con vegetación herbácea y/o arbustiva (3.2)	117
Aguas continentales (5.1).....	118
Sistema orográfico	120
Cerro La Piedra del Oso.....	122
Cerro Mulatico	122
Cerro La Primavera.....	122
Cerro Cristo Rey.....	123
Alto de las Cruces	123
Cuchilla Morrón	124
Alto de Parnaso.....	124
Morro San Pedro	125
Peñas Blancas	125
Peña Bonita.....	126
Zonas de vida.....	127
Bosque Seco Tropical (BST)	129
Bosque Húmedo Premontano (bh-PM).....	130
Bosque Muy Húmedo Premontano (bmh – PM).....	131
Áreas protegidas en el municipio	133
Áreas protegidas según la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN)	133

Áreas protegidas según el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP).....	134
Áreas protegidas de orden nacional.....	134
Áreas protegidas de orden regional	134
Áreas protegidas de orden local.....	134
Áreas protegidas privadas.....	134
Distrito Regional de Manejo Integrado Nubes, Trocha y Capota	136
Relictos de bosque.....	137
Áreas de protección del POMCA del río San Juan.....	138
Áreas de protección hídrica.....	138
Iniciativas ambientales de carácter privado	139
Zonas de interés ambiental a nivel regional.....	140
Humedal La Cascada	140
Distrito de Manejo Integrado Ríos Barroso y San Juan.....	141
Contexto socioeconómico	142
Economía.....	143
Cultivos de caña de azúcar	143
Ganadería bovina.....	143
Cítricos	144
Piscicultura	144
Cultivos de café.....	145
Cultivos en asociación de plátano, maíz, frijol y yuca	146
Pago Por Servicios Ambientales (PSA).....	146
Análisis sociodemográfico.....	147
Dinámica poblacional.....	147
Distribución de la población por edad y sexo en centros poblados y rural disperso.....	149
Distribución de la población en la cabecera municipal	167
Atributos del territorio	169
Salud	169
Educación.....	169
Cultura.....	169
Deporte y recreación	170
Usos del suelo.....	171
<i>Agrícola</i>	173
Sistemas agro silvícolas	173
Sistema Agroforestal.	173

<i>Forestal</i>	173
Sistema forestal protector.....	173
Sistema forestal en transición	173
Sistemas forestales en recuperación	173
Pecuario.....	173
Sistemas agrosilvopastoriles	173
Proyectos en el territorio	174
Túnel De Mulatos.....	174
Proyecto de energía renovable Mulatos II	174
Triturados Peñalisa.....	175
Conexión Vial Pacífico 2.....	175
Distrito Regional de Manejo Integrado Nubes, Trocha y Capota.....	176
Sitios Turísticos.....	177
Turismo cultural, religioso y patrimonial.....	180
Parque y Monumento a Simón Bolívar	180
Monumento a Jesús Aníbal Gómez	181
Monumento a María Auxiliadora.....	181
Cerro Cristo Rey.....	182
Monumento a San Francisco de Asís.....	182
Monumento a la Virgen de Guadalupe.....	183
Parroquia San Pablo de Tarso	183
Casa de la Cultura Ismael Gómez Ramírez	184
Hacienda La Germania.....	185
Escultura José Santos Soto.	185
Casa de la soberanía seguridad alimentaria y nutricional	186
Hacienda La Fenicia.....	186
Parque educativo Balcones Del Saber.....	186
Ecoturismo.....	187
Parque lineal la Cristalina.....	187
Puente Hierro	188
Puente La Bodega.....	188
Sendero Ecológico (Casco Urbano)	188
Hacienda La Coqueta.....	189
Salto de Los Monos.....	189
Vivero Canaán.....	190

Peñas Blancas	190
Turismo de esparcimiento.....	191
Parque de los Bomberos	191
Finca San José.....	191
Senderos tradicionales	192
Sendero Antigua Estación Tarso.....	194
Sendero Tarso – Jericó	194
Camino Tarso – Pueblorrico.....	194
Ruta de los guayacanes	194
Prácticas y saberes tradicionales de carácter ambiental	195
Alimentación	195
Huertas	195
Plantas medicinales.....	195
Narrativas	195
- El Sombrerón.....	195
- La madremonte.....	195
- El Mohán	195
- La Patasola.....	195
- Duendes	195
Actores del municipio	197
Identificación y descripción.....	197
Instituciones públicas	197
Organizaciones privadas	199
Sociedad civil	199
Organizaciones académicas y educativas.....	200
Análisis de los actores sociales identificados	200
Estrategias de participación.....	208
Apoyo audiovisual.....	209
Talleres con la comunidad en la fase de diagnóstico	210
Socialización vereda Tacamocho	213
Socialización vereda El Cedrón.....	217
Socialización Institución Educativa José Prieto Arango	219
Cartografía Social	223
Componente de biodiversidad.....	227
Fauna.....	227

Análisis de Información secundaria.....	227
Visitas en campo y levantamiento de información primaria y análisis.....	228
Flora.....	231
Levantamiento de información primaria.....	232
Bosque Seco Tropical (bs-T).....	234
Bosque húmedo premontano.....	235
Bosque muy húmedo premontano.....	235
Análisis de conectividad y fragmentación de hábitats.....	239
Materiales y métodos.....	240
Métricas a nivel de matriz (Landscape level).....	240
Métricas a nivel de fragmento o parche (Patch level).....	241
Métricas de conectividad estructural.....	242
Análisis de conectividad funcional del paisaje.....	243
Resultados.....	244
Descripción del proceso de fragmentación.....	244
Posibles corredores ecológicos.....	249
Análisis de integridad ecológica.....	255
Problemáticas ambientales.....	263
Mal manejo de residuos sólidos.....	263
Déficit de educación ambiental.....	264
Contaminación por vertimientos domésticos.....	264
Invasión de márgenes.....	265
Animales domésticos desatendidos.....	265
Especies exóticas invasoras.....	265
Cacería.....	266
Atropellamiento.....	267
Áreas de importancia ambiental para el municipio de Tarso.....	268
Planificación.....	272
Objetivos de conservación.....	273
Objetivo general.....	273
Objetivos específicos.....	273
Objetivos de gestión.....	273
Valores Objeto de conservación.....	274
Selección de candidatos a VOC.....	274
Revisión de especies vulnerables en los inventarios de flora y fauna existentes.....	275

Talleres con la comunidad.....	276
Consulta a expertos.....	276
Procesos y criterios para selección de VOC.....	277
Criterios primarios.....	278
Criterios de vulnerabilidad.....	279
Criterios de funcionalidad ecosistémica.....	279
Criterios de Importancia: ambiental, económica y cultural.....	280
Criterios para los candidatos de índole cultural.....	280
Caracterización de los Valores Objeto de Conservación.....	280
Sistema Hídrico y de conservación de la biodiversidad La Capota.....	280
Bosque seco tropical.....	283
Cuenca del Río Mulatos y sus bosques de galería.....	285
Carnívoros.....	287
Cucaracheros de monte.....	288
Mono aullador (<i>Alouatta seniculus</i>).....	289
Salto de los Monos.....	289
Piedra del Oso.....	289
Presiones, fuentes de presión y amenazas para los V.O.C.....	290
Presiones.....	290
Fuentes de presión y estimación de la amenaza.....	293
Articulación del SILAP con otros instrumentos de planificación.....	297
Plan de Ordenamiento y Manejo de Cuenca (POMCA) del río San Juan.....	299
Distrito de Manejo Integrado Nubes, Trocha y Capota.....	299
1) Zona de oferta de bienes y servicios ambientales.....	299
2) Zona de especial interés ambiental y paisajístico.....	300
3) Zona de producción agroforestal sostenible.....	300
4) Zona de producción silvopastoril sostenible.....	300
1) Categoría de desarrollo restringido.....	301
2) Categoría para producción.....	301
3) Categoría de protección.....	303
Área de protección de los bosques naturales fragmentados.....	304
Caracterización Objetos de Conservación y áreas de importancia socio -ecosistémica.....	305
Desarrollo de Estrategia de Participación.....	306
Talleres con la comunidad fase de planificación.....	306
Estructura de talleres.....	306

Taller casco urbano	308
Taller vereda Cascabel.....	310
Taller vereda El Cedrón.....	312
Taller vereda La Arboleda	314
Taller vereda Tacamocho.....	315
Socializaciones con la comunidad fase de planificación.....	318
Socialización comunidad casco urbano	319
Socialización vereda El Cedrón.....	320
Socialización vereda Tacamocho	320
Socialización Administración y Concejo Municipal	321
Áreas y atributos de importancia ambiental para el municipio de Tarso	322
Categorías de zonas y atributos de interés	323
Pasivos de conectividad.....	324
Zonificación de áreas SILAP.....	326
Estructura territorial para conservación en el SILAP Tarso.....	329
Núcleo DRMI Nubes, Trocha y Capota.....	329
Humedal de La Laguna - La Cascada.....	331
Núcleo Plan De Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica (POMCA) del Río San Juan	334
Bosques naturales fragmentados	336
Bosques de galería o riparios como corredores biológicos	338
Elementos del sistema orográfico del municipio.....	340
Estructura operativa	341
Comité SILAP.....	341
Plan Estratégico	343
Principios del Plan Estratégico del SILAP de Tarso	343
Línea estratégica 1. Estrategias de conservación y conectividad ecológica.	345
Línea estratégica 2. Apropiación social del conocimiento, comunicaciones y gestión de la información.	345
Línea estratégica 3. Adaptación y mitigación al Cambio Climático.....	346
Línea estratégica 4. Gestión del recurso hídrico	346
Línea estratégica 5. Instrumentos de sostenibilidad del SILAP e incentivos financieros.....	346
PROYECTO DE ACUERDO No.....	355
EXPOSICIÓN DE MOTIVOS.....	374
DECRETO.....	386
POR EL CUAL SE REGLAMENTA EL ACUERDO MUNICIPAL N° XXX DEL XX DE XXXXXXX DE 2023 QUE “CREA Y ADOPTA EL SISTEMA LOCAL DE ÁREAS PROTEGIDAS -SILAP- DEL MUNICIPIO DE TARSO- ANTIOQUIA” , SE CREA Y	

REGLAMENTA EL COMITÉ LOCAL DE ÁREAS PROTEGIDAS DE TARSO “COLAP DE TARSO” Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES.....	386
ANEXO 2. Diseño de Cartilla SILAP	413
ANEXO 6. Matrices V.O.C.	424
Anexo 7. Base de datos flora	428
Anexo 8. Base de Datos Fauna	431
Bibliografía	443

Lista de figuras

Figura 1. Jerarquía sistema de áreas protegidas en Colombia.....	34
Figura 2. líneas estratégicas plan de desarrollo departamental UNIDOS.....	36
Figura 3. Características filtro fino y grueso.....	41
Figura 4. Estrategias de participación.....	42
Figura 5. Ubicación municipio de Tarso.....	47
Figura 6. Densidad del suelo rural.....	50
Figura 7. Predios propiedad del municipio de Tarso.....	53
Figura 8. Área de ordenanza municipio de Tarso.....	55
Figura 9 Temperatura media mensual.....	56
Figura 10. Estructura Ecológica Principal municipio de Tarso.....	59
Figura 11. Principales cuencas hidrográficas del municipio.....	60
Figura 12. Subcuencas hidrográficas municipio de Tarso.....	61
Figura 13. Salto de Los Monos. Q. La Capota.....	64
Figura 14. Río San Juan.....	65
Figura 15. Cuenca Quebrada Saladito.....	65
Figura 16. Desembocadura quebrada La Herradura al Río San Juan.....	66
Figura 17. Cuenca de la Q. La Herradura, paraje El Paraguas.....	66
Figura 18. Desembocadura Río Mulatos al Río Cauca.....	67
Figura 19. Río Mulatos, vereda Cascabel.....	67
Figura 20. Evidencia de reducción de caudal Río Mulatos.....	68
Figura 21. Parte alta cuenca Q. La Dolores.....	69
Figura 22. Nacimiento quebrada La Dolores.....	70
Figura 23. Quebrada La Sucia, límite entre las veredas El Plan y La Arboleda.....	70
Figura 24. Microcuenca Q. La Llana.....	71
Figura 25. Quebrada La Llana, vereda Tacamocho. Fuente: Elaboración propia. 2022.....	72
Figura 26. Q. La Llana. indicador de avenida torrencial. Fuente: Elaboración propia, 2022.....	72
Figura 27. Quebrada La Llana, altura del casco urbano.....	72
Figura 28. Quebrada Taparo cercana a su desembocadura.....	75
Figura 29. Nacimiento Q. La Cristalina. La Germania.....	75
Figura 30. Quebrada La Cristalina casco urbano.....	76

Figura 31. Parque lineal Q. La Cristalina.	76
Figura 32. Quebrada La Batea a la altura del BST	77
Figura 33. Quebrada El Líbano.....	78
Figura 34. Cañada Taparito.	79
Figura 35. Captaciones y nacimientos de agua.	80
<i>Figura 36. Acueducto veredal La Linda.....</i>	<i>82</i>
Figura 37. Rejilla y tanque de almacenamiento	82
Figura 38. Fuente abastecedora El Balcón.....	83
Figura 39. Fuente abastecedora Pan Coger	83
Figura 40. Válvula de control.....	84
Figura 41. Nacimiento Tierra Fría.	84
Figura 42. Tanque de almacenamiento.....	85
Figura 43. Fuente abastecedora La Capota.....	85
Figura 44. Tanque de almacenamiento.....	86
Figura 45. Captación 1 vereda Canaán.	86
Figura 46. Tanque de almacenamiento.....	87
Figura 47. Quebrada Termales.	87
Figura 48. Tanque de almacenamiento.....	88
Figura 49. Quebrada La Sincelejo.....	88
Figura 50. Acequia.....	89
Figura 51. Quebrada La Ingrata.	89
Figura 52. Acequia.....	90
Figura 53. Captación La Capota.	92
Figura 54, Desarenador La Capota.....	92
Figura 55. Potencial acuífero municipio de Tarso.	93
Figura 56. Mapa de geología municipio de Tarso.	95
Figura 57. Mapa de geomorfología municipio de Tarso.	99
Figura 58. Mapa de coberturas tercer nivel Corine Land Cover	105
Figura 59. Elementos del sistema orográfico.....	121
Figura 60. Piedra del Oso, vereda La Dolores.	122
Figura 61. Cerro Mulatico.....	122

Figura 62. Cerro Primavera. vereda la Germania.	123
Figura 63. Cerro Cristo Rey	123
Figura 64. Alto de Las Cruces, La Germania.	124
Figura 65. Monumento al Señor Caído, vereda Morrón.	124
Figura 66. Alto de Parnaso.....	125
Figura 67. Morro de San Pedro, vereda La Germania.	125
Figura 68. Peñas Blancas.	126
Figura 69. Peña Bonita, vereda Canaán.	126
Figura 70. Zonas de vida municipio de Tarso.	128
Figura 71. Bosque seco tropical de Tarso a las riberas del río Cauca.....	130
Figura 72. Bosque húmedo premontano, vereda La Germania.	131
Figura 73. Bosque muy húmedo premontano, vereda El Cedrón.	132
Figura 74. Áreas protegidas y de manejo especial.	135
Figura 75. Finca Madrigal Logo.....	139
Figura 76. Mosaico de cultivos y espacios naturales Madrigal.	139
Figura 77. Espacios naturales, finca Madrigal.	140
Figura 78. DMI Ríos Barroso y San Juan.....	141
Figura 79. Distrito Regional de Manejo Integrado Ríos Barroso y San Juan.	141
Figura 80. Trapiche Renacer, Vereda La Arboleda.....	143
Figura 81. Actividad Ganadera Municipio de Tarso.	144
Figura 82. Cultivo de Cítricos, Vereda Canaán.	144
Figura 83. Piscicultura, Vereda La Linda.	145
Figura 84. Actividad Cafetera, vereda Tacamocho	145
Figura 85. Cafetales Municipio de Tarso.....	146
Figura 86. Cultivos de Plátano y hortalizas.	146
Figura 87. Usos del Suelo Municipio de Tarso.....	172
Figura 88. Túnel Mulatos.	174
Figura 89. Entrada PCH Río Mulatos.....	175
Figura 90. Trituradora Peñalisa.....	175
Figura 91. Vías 4G.....	176
Figura 92. Proyecto DRMI Nubes, Trocha y Capota.....	176

Figura 93. Sitios turísticos municipio de Tarso.....	178
Figura 94. Monumento a Simón Bolívar.....	181
Figura 95. Monumento a Jesús Aníbal Gómez.....	181
Figura 96. Monumento María Auxiliadora.....	182
Figura 97. Monumento a Cristo Rey.....	182
Figura 98. Monumento a San Francisco de Asís.....	183
Figura 99. Monumento Virgen de Guadalupe.....	183
<i>Figura 100. Parroquia San Pablo de Tarso Exterior.....</i>	<i>184</i>
Figura 101. Parroquia San Pablo de Tarso Interior.....	184
Figura 102. Casa de la Cultura.....	184
Figura 103. Hacienda La Germania.....	185
Figura 104. Escultura José Santos Soto.....	185
Figura 105. Casa de la Soberanía, Seguridad Alimentaria y Nutricional.....	186
Figura 106. Hacienda La Fenicia.....	186
Figura 107. Parque Educativo Balcones del Saber.....	187
Figura 108. Parque La Cristalina.....	187
Figura 109. Puente Hierro.....	188
Figura 110. Puente La Bodega.....	188
Figura 111. Sendero ecológico.....	189
Figura 112. Finca La Coqueta.....	189
Figura 113. Salto de Los Monos.....	190
Figura 114. Vivero Canaán.....	190
Figura 115. Peñas Blancas.....	191
Figura 116. Parque de Los Bomberos.....	191
Figura 117. Finca San José.....	192
Figura 118. Senderos tradicionales identificados en el municipio.....	193
Figura 119. Clasificación de actores del territorio.....	201
Figura 120. Actores Clave.....	201
Figura 121. Actores Secundarios SILAP.....	202
Figura 122. Actores Generadores de Información, gestores y seguimiento.....	203
Figura 123. Actores potenciales en la escala local.....	204

Figura 124. Volante diagnostico SILAP.....	209
Figura 125. Pendón SILAP municipio Tarso.	210
Figura 126. Pendón SILAP Gobernación de Antioquia.	210
Figura 127. Modelo de matriz diagnóstico.	211
Figura 128. Socialización SILAP vereda Tacamocho.	213
Figura 129. Grupo de trabajo #1 socialización vereda Tacamocho.	214
Figura 130. Grupo #2 socialización vereda Tacamocho.	215
Figura 131. Cartografía social generada en el taller vereda Tacamocho.....	216
Figura 132. Socialización SILAP vereda El Cedrón.	217
Figura 133. Trabajo con la comunidad vereda El Cedrón.....	219
Figura 134. Cartografía social generada socialización vereda El Cedrón.....	219
Figura 135. Intervención directora de Sostenibilidad Ambiental y Cambio Climático de la Gobernación.	220
Figura 136. Presentación SILAP IE José Prieto Arango.	221
Figura 137. Cartografía social IE José Prieto Arango	222
Figura 138. Recorrido Salto de los Monos.	223
Figura 139. Compilación cartografía social.	224
Figura 140. Localidades de muestreo	233
Figura 141. Desembocadura de la quebrada La Herradura al Río San Juan.	234
Figura 142. Quebrada La Herradura aguas arriba.	234
Figura 143. Bosques contiguos a la desembocadura del río mulatos al río Cauca.....	235
Figura 144Bosques de la cuenca del río Mulatos, vereda Mulatico.	235
Figura 145 Bosques del Cedrón, Interior y vista lejana.....	236
Figura 146 Izquierda: © Barry Kent Mackay. Derecha: Distribución en Colombia.	237
Figura 147.Carnívoros registrados en muestreos	238
Figura 148. Promedio de Vecinos más Cercanos.....	243
Figura 149. Esquema metodológico matriz de resistencia.....	244
Figura 150. Métricas de paisaje: Índice de Dominancia (SDI), Índice de Equitatividad (SEI)	249
Figura 151. Nodos de conectividad.....	250
Figura 152. Modelo de resistencia al paisaje	251
Figura 153. Corredores ecológicos	253
Figura 154. Relleno sanitario municipal	263

Figura 155. Contaminación Q. Sincelejo.....	264
Figura 156. Contaminación Q. La Cristalina	264
Figura 157. Invasión de márgenes Q. Sincelejo.	265
Figura 158. Perros de caza.....	267
Figura 159. Zonas de interés ambiental para el municipio de Tarso.....	270
Figura 160. Esquema de selección de VOC	275
Figura 161. Elementos correspondientes a cada filtro.	278
Figura 162. Aviso Informativo DRMI Nubes, Trocha y Capota.....	281
Figura 163. Salto de Los Monos, tramo de la Q. la Capota.	281
Figura 164. Sistema Hídrico y de conservación de la biodiversidad La Capota.....	282
Figura 165. Relictos de bosque seco tropical.	284
Figura 166. Bosque seco tropical Tarso}	285
Figura 167. Cuenca río Mulatos y sus bosques de galería.	286
Figura 168. Arriba, Tigrillo (<i>Leopardus tigrinus</i>) Vereda el Cedrón. Abajo: zorro (<i>Cerdocyon thous</i>) Izquierda abajo, vereda Patio Bonito. Derecha. Zonas bajas del municipio	288
Figura 169. Salto de los monos.....	289
Figura 170. Piedra del oso	290
Figura 171. Zonificación DRMI y POMCA.....	298
Figura 172. Fuentes de información para los V.O.C	305
Figura 173. Guía semaforización	307
Figura 174. Guía matriz soluciones.....	308
Figura 175. Taller casco urbano.....	308
Figura 176. Semaforización socialización casco urbano.....	309
Figura 177. Taller vereda Cascabel	310
Figura 178. Semaforización vereda Cascabel	311
Figura 179. Ubicación en mapa de problemáticas identificadas	312
Figura 180. Socialización El Cedrón	313
Figura 181. Semaforización El Cedrón	313
Figura 182. Socialización vereda la Arboleda	314
Figura 183. Semaforización taller La Arboleda	315
Figura 184. Socialización vereda Tacamocho	316
Figura 185. Semaforización vereda Tacamocho.....	317

Figura 186. Ubicación problemáticas vereda Tacamocho	317
Figura 187. Guía actividad para romper el hielo	319
Figura 188. Socialización casco urbano}	320
Figura 189. Socialización vereda El Cedrón	320
Figura 190 Socialización vereda Tacamocho	321
Figura 191. Socialización Administración y Concejo Municipal.....	321
Figura 192. Pasivos de conectividad Tarso	325
Figura 193. Elementos zonificación SILAP	327
Figura 194. Zonificación SILAP Tarso.....	328
Figura 195. Núcleo de conservación DRMI Nubes, Trocha y Capota.....	330
Figura 196. Zonificación Laguna La Cascada (DRMI)	333
Figura 197. Núcleo de conservación POMCA Río San Juan.....	335
Figura 198. Bosques naturales fragmentados	337
Figura 199. Bosques de galería Tarso	339
Figura 200. Esquema fases de construcción del SILAP	344
Figura 201. Esquema de planificación ecoturismo.....	¡Error! Marcador no definido.

Lista de Tablas

Tabla 1. Componentes línea 5 Plan de Desarrollo.....	37
Tabla 2. Criterios valoración severidad	43
Tabla 3. Criterios valoración alcance de la presión.....	43
Tabla 4. Criterios valoración presión.....	43
Tabla 5. Criterios valoración contribución fuente de presión.....	44
Tabla 6. Criterios valoración irreversibilidad fuente de presión.....	44
Tabla 7. Criterios valoración fuente de presión.....	44
Tabla 8. Criterios valoración amenaza	45
Tabla 9. Área de predios rurales.....	48

Tabla 10. Predios propiedad del municipio de Tarso	51
Tabla 11. Principales cuencas y subcuencas de Tarso.	62
Tabla 12. Parámetros de modelación de cuencas del municipio.	63
Tabla 13. Identificación factores degradantes Q. La Llana.	73
Tabla 14. Ubicación captaciones	81
Tabla 15. Caracterización planta de tratamiento urbana.....	91
Tabla 16. Distribución de coberturas en el municipio.....	106
Tabla 17. Distribución tejido urbano continuo.	107
Tabla 18. Distribución tejido urbano discontinuo.....	108
Tabla 19. Distribución red vial, ferroviaria y terrenos asociados	108
Tabla 20. Distribución cultivos permanentes arbustivos.	109
Tabla 21. Distribución pastos limpios.....	110
Tabla 22. Distribución pastos arbolados.	111
Tabla 23. Distribución pastos enmalezados.....	111
Tabla 24. Distribución mosaica de cultivos.	112
Tabla 25. Distribución mosaico pastos y cultivos.	113
Tabla 26. Distribución mosaica de cultivos, pastos y espacios naturales.	113
Tabla 27. Mosaico de pastos con espacios naturales.....	114
Tabla 28. Distribución mosaico de cultivos y espacios naturales.....	115
Tabla 29. Distribución bosque fragmentado.....	115
Tabla 30. Distribución bosque de galería y/o ripario.	116
Tabla 31. Distribución vegetación secundaria.....	117
Tabla 32. Distribución cobertura de ríos.	118
Tabla 33. Ubicación elementos del sistema orográfico	120
Tabla 34. Características del bosque seco tropical (BST)	129
Tabla 35. Bosque húmedo premontano	131
Tabla 36. Características del bosque muy húmedo premontano	131
Tabla 37. Categorías de áreas protegidas según UICN.....	133
Tabla 38. Distribución áreas DRMI Nubes, Trocha y Capota.....	137
Tabla 39. Categorías de Manejo DRMI Nubes, Trocha y Capota	137
Tabla 40 Distribución Etaria Municipio de Tarso.....	142

Tabla 41. Población por sexo y edades año 2018	147
Tabla 42. Población por sexo y edades año 2022	148
Tabla 43. Población del municipio de Tarso por veredas y género.....	149
Tabla 44. Población total y por clasificación etaria de la vereda Canaán	151
Tabla 45. Población total y por clasificación etaria de la vereda Cascabel.....	152
Tabla 46. Población total y por clasificación etaria de la vereda Chaguany	153
Tabla 47. Población total y por clasificación etaria de la vereda El Cedrón.....	154
Tabla 48. Población total y por clasificación etaria de la vereda El Plan	155
Tabla 49. Población total y por clasificación etaria de la vereda La Arboleda	156
Tabla 50. Población total y por clasificación etaria de la vereda La Dolores	157
Tabla 51. Población total y por clasificación etaria de la vereda La Germania.....	158
Tabla 52. Población total y por clasificación etaria de la vereda La Herradura.....	159
Tabla 53. Población total y por clasificación etaria de la vereda La Linda.....	160
Tabla 54. Población total y por clasificación etaria de la vereda Morrón	161
Tabla 55. Población total y por clasificación etaria de la vereda Mulatico	162
Tabla 56. Población total y por clasificación etaria de la vereda Mulato Bajo.....	163
Tabla 57. Población total y por clasificación etaria de la vereda Patio Bonito	164
Tabla 58. Población total y por clasificación etaria de la vereda San Francisco.....	165
Tabla 59. Población total y por clasificación etaria de la vereda Tacamocho	166
Tabla 60. Distribución de la población de la cabecera municipal por sexo en cada uno de los barrios.....	167
Tabla 61. Porcentaje por género zona urbana.....	168
Tabla 62. Sitios Turísticos Tarso.....	179
Tabla 63. Categorías para identificación de actores	197
Tabla 64. Identificación actores - Instituciones Públicas.....	197
Tabla 65. Identificación de actores - Organizaciones privadas.....	199
Tabla 66. Identificación de actores - Sociedad Civil.....	199
Tabla 67. Identificación de actores - Organizaciones académicas y educativas.....	200
Tabla 68. Clasificación de actores	200
Tabla 69. Estructura de los talleres con comunidades.....	211
Tabla 70. Matriz socialización diagnóstico del SILAP vereda Tacamocho - Grupo 1	213
Tabla 71. Matriz socialización diagnóstico del SILAP vereda Tacamocho - Grupo 2	215

Tabla 72. Matriz generada socialización vereda El Cedrón	217
Tabla 73. Matriz generada con los estudiantes.....	221
Tabla 74. Insumos conectividad y fragmentación	240
Tabla 75. Métricas a Nivel de Matriz Proporción (PLAND); Área Coberturas (CA); División (DIVISION)	245
Tabla 76, Proporción en % de las Coberturas en el Municipio de Tarso.	246
Tabla 77, Métricas de paisaje: Índice de Dominancia (SDI), Índice de Equitatividad (SEI).	247
Tabla 78. Métricas a nivel de fragmento: Numero de parches (NP), Área media del parche (MPS), Perímetro de los parches (TE), Índice de forma del parche (MSI), Área del parche (CA), Índice de Proximidad (MPI).	248
Tabla 79, Pasivos de Conectividad Vereda Cannan.	254
Tabla 80, Pasivos de Conectividad Veredas El Cedrón, La Germania, La Linda y Patio Bonito.	255
Tabla 81, Vacíos de Conectividad Veredas Cascabel, El Plan, La Arboleda, Mulatico, Mulato, San Francisco y Tacamocho.	255
Tabla 82, Caracterización de los atributos para las unidades de análisis. Fuente (EOT, 2022).	256
Tabla 83, Caracterización de los atributos para las unidades de análisis. Fuente (Corantioquia, 2017).	258
Tabla 84, Análisis de integridad ecológica para el arbustal subandino húmedo asociado a los bosques de galería	260
Tabla 85. Coordenadas relleno sanitario	263
Tabla 86. Elementos de relevancia ambiental para el municipio de Tarso	268
Tabla 87. Categorías para los VOC	274
Tabla 88. Listado de fauna identificada como vulnerable	275
Tabla 89. Listado de flora identificada como vulnerable	276
Tabla 90. Listado Candidatos Valores Objeto de Conservación.	276
Tabla 91. Candidatos resultantes de la reunión con expertos	277
Tabla 92. Criterios de selección VOC	278
Tabla 93. Criterios primarios valoración V.O.C	278
Tabla 94. Criterios de vulnerabilidad, valoración V.O.C.....	279
Tabla 95. Criterios de funcionalidad ecosistémica, valoración V.O.C	279
Tabla 96. Criterios de importancia ambiental, económica y cultural, valoración de VOC	280
Tabla 97. Criterios de valoración VOC culturales	280
Tabla 98. Carnívoros VOC	287
Tabla 99. Cucaracheros VOC	288
Tabla 100 Parámetros de presiones.	291
Tabla 101. Valoración presión sistema hídrico La Capota.....	291

Tabla 102. Presiones Bosque seco tropical	291
Tabla 103. Presiones cuenca del Río Mulatos y sus bosques de galería	291
Tabla 104. Presiones carnívoros.....	292
Tabla 105 Presiones cucaracheros.....	292
Tabla 106. presiones mono aullador.....	292
Tabla 107. Presiones salto de los monos	292
Tabla 108. Presiones piedra del oso.....	292
Tabla 109. Parámetros fuentes de presión VOC	293
Tabla 110. Fuentes de presión y amenaza sistema hídrico y de conservación de la biodiversidad La Capota	293
Tabla 111. Fuentes de presión y amenaza bosque seco tropical	293
Tabla 112. Fuentes de presión y amenaza cuenca río Mulatos.....	294
Tabla 113. Fuentes de presión y amenaza cucaracheros.....	294
Tabla 114. Fuentes de presión y amenaza carnívoros	295
Tabla 115. Fuentes de presión y amenaza mono aullador	295
Tabla 116. Fuentes de presión y amenaza salto de los monos	295
Tabla 117. Piedra del Oso.....	296
Tabla 118. Descripción áreas de importancia ambiental.....	322
Tabla 119. Atributos elementos de importancia ambiental.....	323
Tabla 120. Categorías zonificación SILAP	326
Tabla 121. Componentes zonificación SILAP	329
Tabla 122. Distribución por veredas Núcleo DRMI	329
Tabla 123. Distribución por veredas Núcleo POMCA	334

Equipo De Trabajo

Equipo consultor

Coordinador

Carlos Olmos Severiche

Ingeniero ambiental

Profesional SIG

Andrés Gonzalo Úsuga V.

Ingeniero ambiental

Profesional jurídico

Yebinson Zapata Granada

Abogado

Profesional social

Johanna Sánchez Arteaga

Trabajadora social

Profesional para comunicaciones

Mayra Alejandra González M.

Profesional en comunicaciones

Profesional en biología

Juan Alejandro Palacio Vieira

Biólogo

Profesional Técnico

Carlos Mario Giraldo Zapata

Guía

Alcaldía de Tarso

Alcalde de Tarso

Fredy Alberto Hurtado Pérez

Alcalde

Secretario de Agricultura, Desarrollo Rural y Medio Ambiente

Juan Guillermo Hincapié F.

Profesional Ambiental

Débora Alejandra Hurtado Ríos

Profesional en comunicaciones

Ana María Ocampo Machado

Gobernación de Antioquia**Secretaría de Ambiente y Sostenibilidad**

Silvia Elena Gómez García

Supervisora

Andrea Sanín Hernández

Ingeniera ambiental, MSc

Secretaría Técnica del Sistema Departamental de Áreas Protegidas de Antioquia.

Lista de anexos

Anexo 1. Video SILAP

Anexo 2. Diseño Cartilla

Anexo 3. Proyecto de Acuerdo Creación y Adopción SILAP.

Anexo 4. Decreto reglamentación SILAP Tarso

Anexo 5. Estrategia de Participación SILAP

Anexo 6. Matrices V.O.C

Anexo 7. Base de Datos Flora

Anexo 8. Base de Datos Fauna

Anexo 9. Base de Datos Cartográfica

DIAGNÓSTICO



SILAP

SISTEMA LOCAL DE ÁREAS PROTEGIDAS

T A R S O



Introducción

Para hablar de la implementación de estrategias locales como el SILAP es importante remitirse al contexto global, nacional y departamental, y así conocer los acuerdos y proyectos que han antecedido este tipo de estrategias: por ejemplo, en el año 2015, la Asamblea General de la Organización de las Naciones Unidas (ONU) adopta la agenda 2030, que se compone de diecisiete Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) con (169) metas asociadas que integran los sistemas social, económico y ambiental, entre estos 17 destaca el Objetivo 15: “Proteger, restablecer y promover el uso sostenible de los ecosistemas terrestres, gestionar sosteniblemente los bosques, luchar contra la desertificación, detener e invertir la degradación de las tierras y detener la pérdida de biodiversidad”. Además, es importante mencionar, que estos objetivos y metas se relacionan a otros compromisos internacionales existentes, incluido el Plan Estratégico para la Diversidad Biológica 2011-2020. Los ODS y el Plan Estratégico se complementan y refuerzan mutuamente, y por lo tanto la aplicación del Plan contribuye al logro de los ODS y viceversa (Organización de las Naciones Unidas., 2015b). En esta línea, se encuentran también las Metas de Aichi para la Diversidad Biológica que forman parte del mencionado Plan Estratégico para la Diversidad Biológica 2011-2020, aprobado en 2010 por la décima reunión de la Conferencia de las Partes del Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB), y que posteriormente es adoptado por Colombia mediante la Ley 165 de 1994, y que reúnen veinte (20) metas (INABIO, 2019).

En Colombia, estos lineamientos se han venido implementado bajo la supervisión de la Comisión Interinstitucional de Alto Nivel para el alistamiento y la efectiva implementación de la Agenda de Desarrollo Post 2015 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), en el cual se establecen las metas y las estrategias para el cumplimiento de la Agenda. Colombia al ser un país con altos niveles de biodiversidad ha diseñado un Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP) el cual está definido como el conjunto de áreas protegidas a nivel local, regional y nacional; los diferentes instrumentos que articulan y buscan el cumplimiento de los objetivos de conservación del país (Parques Nacionales Naturales, 2021). Asociado a esta figura existe el documento CONPES 4050 que tiene como propósito reducir al 2030 el riesgo de pérdida de la calidad ambiental en el Sistema Nacional de Áreas Protegidas de tal manera que se garantice la protección de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos (Departamento Nacional de Planeación, 2000). Esta nueva Política se enmarca en uno de los propósitos de este Gobierno incluidos en el Pacto por la Sostenibilidad del Plan Nacional de Desarrollo 2018- 2022, que se compone de principios enfocados en lograr mayor corresponsabilidad de los distintos sectores para contribuir a la conservación de las áreas protegidas (Departamento Nacional de Planeación, 2018).

A nivel departamental Antioquia cuenta con el Plan de Desarrollo Unidos por la Vida 2020-2023 por parte de la Gobernación de Antioquia, éste plantea en su Línea 3: Nuestro Planeta alcanzar un equilibrio entre las actividades antrópicas y la protección del medio ambiente a través del ordenamiento territorial y la gestión de impactos ambientales (Gobernación de Antioquia, 2020). Existe, además la Ordenanza número 16 del 20 de agosto de 2015 que moderniza el Sistema Departamental de Áreas Protegidas de Antioquia SIDAP, sus categorías de manejo, instrumentos y actores que lo conforman; además otras iniciativas y estrategias de conservación; donde intervienen entes públicos y privados articulando la gestión nacional, regional y local, donde se busca llegar a objetivos de conservación nacionales a partir de las distintas gestiones locales.

En febrero del 2020, Antioquia declaró el Estado de Emergencia Climática como un acto de responsabilidad con las futuras generaciones y constituye una decisión política que permite definir acciones estructurales de mediano y largo plazo e implementar medidas efectivas, aunado a este propósito, la Secretaría de Agricultura, Desarrollo Rural y Medio Ambiente del municipio de Tarso consideró necesaria la construcción de un Sistema Local de Áreas Protegidas, que

identifique y caracterice los recursos naturales, los servicios ambientales que proveen y las condiciones socioculturales que se desarrollan en torno a la conservación, para afrontar esta necesidad se realizó el convenio interadministrativo de asociación entre el municipio de Tarso y Gobernación de Antioquia a través de la Secretaría de Ambiente y Sostenibilidad para la elaboración del diagnóstico que permita avanzar en la primera etapa de construcción, del SILAP, a través del convenio 4600013070.

La declaratoria de las áreas a proteger en el municipio son un determinante ambiental para el ordenamiento del territorio y de los procesos de planificación, de igual forma, la consolidación de la Estructura Ecológica Principal (EEP) en miras a la protección y recuperación de los servicios ambientales es la base para el desarrollo sostenible del municipio y afrontar los retos del cambio climático. Es un hecho que existen diversas estrategias de conservación de la biodiversidad, pero se ha demostrado que las más eficientes son aquellas que involucran a las comunidades, en el cuidado, gestión y manejo; es por eso que el SILAP debe ser un instrumento participativo, construido y ejecutado de la mano de la comunidad.

Un Sistema Local de Áreas Protegidas (SILAP) es el “conjunto de espacios con valores singulares para el patrimonio ecológico del municipio, la región o la nación, cuya conservación resulta imprescindible para el funcionamiento de los ecosistemas naturales, la conservación de la biodiversidad y la evolución de la cultura en el municipio las cuales, en beneficio de todos los habitantes, se reservan y se declaran dentro de cualquiera de las categorías de área protegida que se pueden aplicar a nivel municipal de acuerdo a la ley y normas reglamentarias.” (Cornare, 2012) Teniendo todo esto en cuenta, es posible afirmar que el SILAP es un instrumento de ordenamiento territorial cuya importancia radica en la identificación, descripción y gestión de las áreas estratégicas a nivel ambiental, contemplando todos los servicios ecosistémicos que dicha área pueda ofrecer, de igual forma destaca la facilidad que tiene para la generación de medidas asociadas a la conservación donde se articule la participación de distintos actores públicos y privados.

El municipio de Tarso hace parte de la subregión del suroeste antioqueño, una de las nueve subregiones del departamento de Antioquia, esta forma parte del eje cafetero y se destaca por constituir el núcleo de la cultura paisa, localizada entre las vertientes oriental de la cordillera occidental y la vertiente occidental de la cordillera central, donde se conforman las laderas del río San Juan y Cauca. El municipio de Tarso no es ajeno a las dinámicas de la subregión, presentando potencialidades y situaciones problema propias de la zona.

Las dinámicas de desarrollo económico de un municipio en auge como lo es Tarso, deben estar respaldadas por proyectos de índole social y ambiental asociados a la conservación de ciertos elementos que pueden verse vulnerados, esto conlleva a la necesidad de comprender la matriz territorial desde una perspectiva integral, donde intervienen agentes económicos, sociales y ambientales. De igual forma, los proyectos que se gesten para la conservación de los recursos naturales deben estar debidamente articulados con las políticas municipales y regionales, con el fin de garantizar su compatibilidad y potencialización conjunta.

En el presente documento se desarrolla el diagnóstico para el proceso de construcción del SILAP del municipio de Tarso, donde se realiza un análisis territorial en sus diferentes dimensiones, incluyendo el contexto jurídico, socioeconómico

y biofísico, para adelantar el proceso de identificación de Valores Objetos de Conservación, insumo para las posteriores etapas del SILAP.

Marco conceptual

Este ítem tiene como propósito incorporar los conceptos clave sobre los que se construirá el documento de planificación del SILAP de Tarso, permitiendo la comprensión, y aprehensión de la terminología; los conceptos que se presentan a continuación pueden tener una definición subjetiva dependiendo del propósito de cada autor, por lo que las definiciones fueron seleccionadas en función del contexto aplicable al presente SILAP.

- **Áreas Protegidas:** áreas definidas geográficamente que hayan sido designadas, reguladas y administradas a fin de alcanzar objetivos específicos de conservación y las demás áreas de importancia ambiental. (Decreto 1076, 2015).
- **Aprovechamiento forestal:** uso por parte del hombre, de los recursos maderables y no maderables provenientes de la flora silvestre y de las plantaciones forestales. (Decreto 1076, 2015).
- **Biodiversidad:** variabilidad de organismos vivos de cualquier fuente, incluidos entre otras cosas, los ecosistemas terrestres y marinos y otros ecosistemas acuáticos, y los complejos ecológicos de los que forman parte; comprende la biodiversidad dentro de cada especie, entre las especies y de los ecosistemas”(Organización de las Naciones Unidas, 1992).
- **Bosque Seco Tropical (Bs-T):** formación vegetal que presenta una cobertura boscosa continua y que se distribuye entre los 0-1000 m de altitud; presenta temperaturas superiores a los 24°C (piso térmico cálido) y precipitaciones entre los 700 y 2000 mm anuales, con uno o dos periodos marcados de sequía al año (IAvH, 1998). Presenta una vegetación con características xerofíticas, correspondientes a formaciones secas tropicales. Estos ecosistemas se caracterizan por la diversidad de especies de fauna y flora con distintos tipos de adaptación a su medio ambiente, debido en particular a que están expuestas a regímenes de grave sequía y temperaturas extremas. Este ecosistema ha sufrido largos e intensos procesos de conversión. En Colombia, el BsT está considerado como uno de los ecosistemas más degradados, fragmentados y menos conocido. (Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2016)
- **Conservación:** mantenimiento de las condiciones in situ de los ecosistemas y los hábitats naturales y el mantenimiento y recuperación de poblaciones viables de especies en su entorno natural y, en el caso de las especies domesticadas y cultivadas, en los entornos en que hayan desarrollado sus propiedades específicas. (Decreto 1076, 2015).
- **Corredor biológico:** ruta que permite la conectividad entre áreas naturales, paisajes o hábitats que fueron desconectados debido a diversas presiones generadas principalmente por actividades humanas como la agricultura, ganadería, minería, urbanización, obras de infraestructura, entre otras. Por medio de dichos corredores, los animales pueden desplazarse y buscar oportunidades para su supervivencia. (Adaptado de: Fondo Mundial para la Naturaleza, 2018).
- **Ecosistema estratégico:** espacio determinado, se trata en principio de un lugar especial con significados y valores únicos para un determinado grupo social, en un momento dado de su historia (Agudelo, 2010).
- **Especie endémica:** especies que tienen una distribución restringida a regiones, ecosistemas, cuencas hidrográficas y otras áreas geográficas específicas. (IAvH, 2018)
- **Especie invasora:** transposición de las barreras geográficas e introducción de especies en regiones fuera de su distribución original influenciada por procesos de colonización y migración humana y la reciente tendencia de globalización. (Espínola y Ferreira, 2007)
- **Especie sombrilla:** especies que requieren de grandes extensiones de tierra para subsistir de manera natural y funcionan como un canal para la conservación de todo el ecosistema asociado: si la especie está bien, se asegura con ello que su entorno tiene buena salud. (WWF, 2022)
- **Estructura Ecológica Principal:** conjunto de elementos bióticos y abióticos que dan sustento a los procesos ecológicos esenciales del territorio, cuya finalidad principal es la preservación, conservación, restauración, uso y manejo sostenible de los recursos naturales renovables, los cuales brindan la capacidad de soporte para el desarrollo

socioeconómico de las poblaciones. (Decreto 3600, 2007).

- **Herramientas de manejo del paisaje (HMP):** elementos que se adicionan al paisaje o el manejo que se da elementos existentes para aumentar la conectividad funcional del paisaje y proveer hábitat para la biodiversidad nativa. En otras palabras, las HMP se diseñan para aumentar la probabilidad de movimiento de las especies animales y vegetales a través del paisaje, lo cual incrementa su posibilidad de encontrar fuentes de recursos y de reproducción. (CVC, 2009).
- **Modelo de distribución de especies:** modelo que emplea datos disponibles de presencia de un organismo para que posteriormente mediante diferentes procedimientos matemáticos o estadísticos se pueda inferir las zonas potencialmente idóneas para su presencia y distribución en función de diferentes características ambientales como clima, vegetación, geomorfología. (Rubén et al., 2012).
- **Núcleo de conservación:** áreas extensas con una función ecológica que tienen una distribución concentrada en un área determinada.
- **Preservación:** mantenimiento de la composición, estructura y función de la biodiversidad, conforme su dinámica natural y evitando al máximo la intervención humana y sus efectos. (Decreto 1076, 2015).
- **Restauración:** restablecimiento parcial o total de la composición, estructura y función de la biodiversidad, que haya sido alterada o degradada, a través de la aplicación de diversas herramientas de manejo del paisaje. (Decreto 1076, 2015).
- **Servicios ecosistémicos:** beneficios que la naturaleza aporta para sostener la vida en todas sus formas. Se dividen en servicios de aprovisionamiento, regulación y culturales. (Organización de las Naciones Unidas., 2015).
- **Sistema Departamental de Áreas Protegidas (SINAP):** estrategia de articulación interinstitucional orientada a direccionar la gestión de las diferentes entidades ambientales y la sociedad civil a nivel departamental, en torno a la realización de acciones que permitan la conservación y protección de áreas naturales y la biodiversidad como soporte estratégico del territorio, reconociendo la importancia de las relaciones urbano-regionales, en la búsqueda de un nuevo modelo de desarrollo que permita el mejoramiento de la calidad de vida de los pobladores del departamento. (Parques Nacionales Naturales, 2021)
- **Sistema Local de Áreas Protegidas (SILAP):** conjunto de espacios con valores singulares para el patrimonio ecológico del municipio, la región o la nación, cuya conservación resulta imprescindible para el funcionamiento de los ecosistemas naturales, la conservación de la biodiversidad y la evolución de la cultura en el municipio las cuales, en beneficio de todos los habitantes, se reservan y se declaran dentro de cualquiera de las categorías de área protegida que se pueden aplicar a nivel municipal de acuerdo a la ley y normas reglamentarias. (CORNARE, 2012)
- **Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP):** conjunto de áreas protegidas, actores sociales y estrategias e instrumentos de gestión que las articulan, para contribuir como un todo al cumplimiento de los objetivos de conservación del país. Incluye todas las áreas protegidas de gobernanza pública, privada o comunitaria, y del ámbito de gestión nacional, regional o local. (Parques Nacionales Naturales, 2021)
- **Uso sostenible:** utilización de los componentes de la biodiversidad de un modo y a un ritmo que no ocasione su disminución o degradación a largo plazo alterando los atributos básicos de composición, estructura y función, con lo cual se mantienen las posibilidades de esta de satisfacer las necesidades y las aspiraciones de las generaciones actuales y futuras. (Decreto 1076, 2015).
- **Vacío de conectividad:** zonas o espacios dentro de la red de conectividad que carecen de una cobertura vegetal que permita la movilidad de las especies entre zonas de importancia ambiental; en su mayoría, estos vacíos son el resultado de presiones ejercidas por el hombre en el territorio.
- **Valor Objeto de Conservación (V.O.C):** entidades, características o valores que se quieren conservar en un área: especies, ecosistemas u otros aspectos importantes de la biodiversidad o la cultura. (Granizo et al., 2006)
- **Zonificación:** subdivisión con fines de manejo, que se planifica y determina de acuerdo con los fines y características naturales de la respectiva área, para su adecuada administración y para el cumplimiento de los objetivos propuestos.

La zonificación no implica que las partes del área reciban diferentes grados de protección, sino que a cada una de ellas debe darse manejo especial a fin de garantizar su perpetuación. (Decreto 1076, 2015).

El SILAP dentro de otras estrategias de conservación

Como se vio anteriormente, la denominada Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible fue adoptada en el año 2015 por parte de la Asamblea General de la Organización de las Naciones Unidas (ONU) y plantea un total de diecisiete (17) Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) con (169) metas de carácter integrado e indivisible que abarcan las esferas económica, social y ambiental (Secretaría del Convenio sobre la Diversidad Biológica, 2020). Esta iniciativa se ha venido implementando en Colombia bajo la orientación de la Comisión Interinstitucional de Alto Nivel para el alistamiento, la efectiva implementación de la Agenda de Desarrollo Post 2015 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), creada mediante el Decreto No. 0280 de 2015, y que tiene como hoja de ruta el documento CONPES 3918 de 2018, denominado: “Estrategia para la implementación de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) en Colombia”, en el cual se establecen las metas y las estrategias para el cumplimiento de la Agenda 2030 y los ODS, imponiendo al país el reto de avanzar sobre metas concretas en materia de pobreza, educación y protección del medio ambiente, dentro de las cuales figuran de manera destacada la diversidad biológica y los ecosistemas, por su contribución directa a las prioridades de bienestar humano y el desarrollo sostenible (Secretaría del Convenio sobre la Diversidad Biológica).

Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)

Los ODS son un conjunto de compromisos a los cuales se acogen los países miembros de las Naciones Unidas, estos van encaminados a combatir la desigualdad, la injusticia, la pobreza, el hambre y el cambio climático (Organización de las Naciones Unidas., 2015b). Los ODS Fueron aprobados en el 2015 en la Cumbre para el desarrollo sostenible de las Naciones Unidas, sus objetivos y metas tienen el fin de ser alcanzadas en un plazo de 15 años, de ahí se denomina la Agenda 2030. Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) son (Organización de las Naciones Unidas., 2015a):

1. Erradicar la pobreza en todas sus formas en todo el mundo.
2. Poner fin al hambre, conseguir la seguridad alimentaria y una mejor nutrición, y promover la agricultura sostenible.
3. Garantizar una vida saludable y promover el bienestar para todos y todas en todas las edades.
4. Garantizar una educación de calidad inclusiva y equitativa, y promover las oportunidades de aprendizaje permanente para todos.
5. Alcanzar la igualdad entre los géneros y empoderar a todas las mujeres y niñas.
6. **Garantizar la disponibilidad y la gestión sostenible del agua y el saneamiento para todos.**
7. Asegurar el acceso a energías asequibles, fiables, sostenibles y modernas para todos.
8. Fomentar el crecimiento económico sostenido, inclusivo y sostenible, el empleo pleno y productivo, y el trabajo decente para todos.
9. Desarrollar infraestructuras resilientes, promover la industrialización inclusiva y sostenible, y fomentar la innovación.
10. Reducir las desigualdades entre países y dentro de ellos.
11. Conseguir que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles.
12. **Garantizar las pautas de consumo y de producción sostenibles.**
13. **Tomar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos.**

14. **Conservar y utilizar de forma sostenible los océanos, mares y recursos marinos para lograr el desarrollo sostenible.**
15. **Proteger, restaurar y promover la utilización sostenible de los ecosistemas terrestres, gestionar de manera sostenible los bosques, combatir la desertificación y detener y revertir la degradación de la tierra, y frenar la pérdida de diversidad biológica.**
16. Promover sociedades pacíficas e inclusivas para el desarrollo sostenible, facilitar acceso a la justicia para todos y crear instituciones eficaces, responsables e inclusivas a todos los niveles.
17. **Fortalecer los medios de ejecución y reavivar la alianza mundial para el desarrollo sostenible.**

De los 17 ODS los objetivos número 3, 6, 12, 13,14,15 y 17, abordan la conservación medio ambiental de manera directa, sin embargo, es posible afirmar que de manera transversal el tema de sostenibilidad está presente.

Normativa a nivel internacional

Convenio sobre la diversidad biológica

El Convenio de la Diversidad es el primer acuerdo a escala mundial que confiere a la conservación y uso sostenible de la diversidad biológica, se creó en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y Desarrollo en Río en 1992 y fue ratificado por Colombia mediante la Ley 165 de 1994. El convenio tiene tres objetivos principales: la conservación de la biodiversidad, el uso sostenible de ésta y la distribución equitativa de los beneficios que ésta puede aportar a las poblaciones (Organización de las Naciones Unidas, 1992). Más de 150 países firmaron el acuerdo donde algunos de los temas principales que ocupa el convenio son: (Organización de las Naciones Unidas, 1992)

- Medidas e incentivos para la conservación y la utilización sostenible de la diversidad biológica.
- Acceso reglamentado a los recursos genéticos.
- Acceso a la tecnología y a la transferencia de tecnología, que incluye la biotecnología.
- Cooperación científica y técnica.
- Evaluación del impacto.
- Educación y concienciación del público.
- Suministro de los recursos financieros.
- Informes nacionales sobre los esfuerzos en pos de la aplicación de los compromisos del tratado.

Otros aspectos internacionales a tener en cuenta son Ramsar, Reservas de Biósfera (AICAS) y Patrimonio de la Humanidad, estas no son categorías de manejo de áreas protegidas, sin embargo, son estrategias que complementan los proyectos de conservación .

Metas para la diversidad ecológica (AICHI)

A nivel nacional existen otras metas en el marco de la conservación, dentro las cuales la construcción del SILAP se articula. Las metas AICHI hacen referencia al cumplimiento del Plan Estratégico para la Diversidad Biológica 2011-2020; que tiene el propósito de detener la pérdida de la naturaleza, y garantizar el soporte de la vida. El Plan fue aprobado en 2010 por la 10ª reunión de la Conferencia de las Partes del Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB), y adoptado por Colombia mediante la Ley 165 de 1994, están conformadas por un conjunto de veinte (20) metas. Estas 20 metas conforman cinco objetivos estratégicos que fueron planteadas por los representantes de 196 países que firmaron la Convención de Diversidad Biológica (CDB) (INABIO, 2019)

Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP)

Colombia como país mega diverso cuenta con un Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP) el cual está definido como el conjunto de áreas protegidas a nivel local, regional y nacional, los diferentes instrumentos que en articulación permiten el cumplimiento de los objetivos de conservación del país, sin embargo, es necesario un fortalecimiento integral para cada uno de sus atributos, los cuales direccionan a tener un sistema ecológicamente representativo; estar bien conectado social y ecológicamente; y contar con una buena efectividad en el manejo, lo que implica ser altamente incluyente y completo, logrando así una mayor equidad en su gestión.

En el Sistema Nacional de Áreas protegidas, convergen distintos actores, estrategias e instrumentos de conservación, entre ellos destaca el Sistema de Parques Nacionales Naturales (SPNN) cuya área corresponde a más del 10% del territorio nacional. El SINAP es constituido para llevar a cabo una serie de funciones: la administración de áreas protegidas del Sistema de Parques Nacionales Naturales, la contribución a la conformación de sistemas de áreas protegidas en las distintas escalas y la coordinación de políticas planes y programas asociados con los sistemas de áreas protegidas en sus diferentes escalas. (Parques Nacionales Naturales, 2021):

Entre las vías para llevar a cabo sus estrategias de conservación está la consolidación de la estructura ecológica regional, para entender lo macro a través de lo micro; partiendo de las heterogeneidades de cada territorio, y teniendo en cuenta que Colombia es el segundo país más biodiverso del mundo, por lo cual el desarrollo económico debe llevar asociado un componente de protección de los recursos naturales y la biodiversidad y que involucre a la comunidad y a todos los actores del territorio. Así, el SINAP tiene a su vez tres objetivos principales para la conservación de los recursos naturales del territorio (Cornare & Universidad Católica de Oriente, 2019):

- 1) Asegurar la continuidad de los procesos ecológicos y evolutivos naturales para mantener la diversidad biológica
- 2) Garantizar la oferta de bienes y servicios ambientales esenciales para el bienestar humano
- 3) Garantizar la permanencia del medio natural, o de algunos de sus componentes, como fundamento para el mantenimiento de la diversidad cultural del país y de la valoración social de la naturaleza

El SINAP coordina y articula distintos componentes, entre estos está el SIRAP, SIDAP y el SILAP.

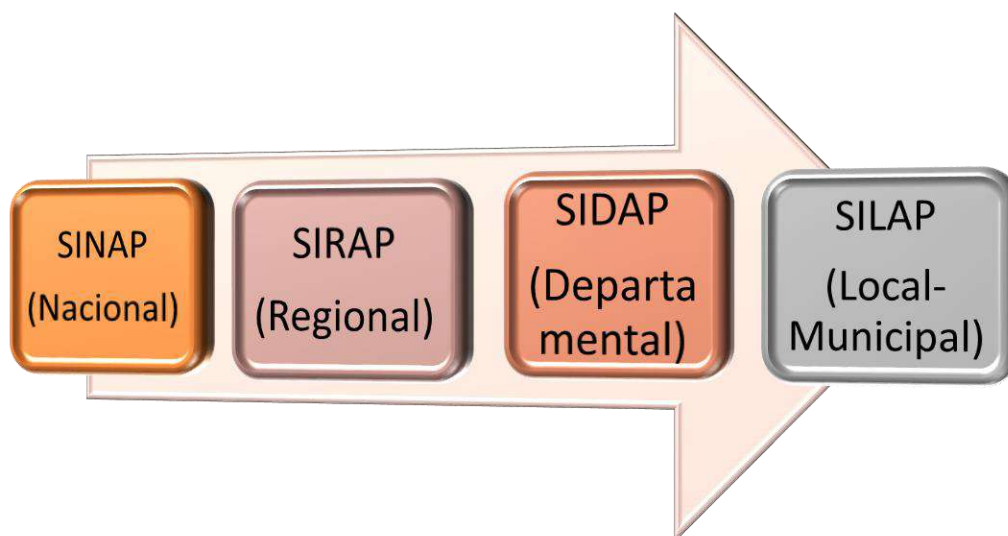


Figura 1. Jerarquía sistema de áreas protegidas en Colombia.

Fuente: Elaboración propia 2022.

Plan Nacional De Desarrollo

Por otra parte en el Plan Nacional del Desarrollo (PND) 2018 – 2022 se busca alcanzar la inclusión social y productiva, a través de: 1) Legalidad como semilla 2) Emprendimiento como tronco de crecimiento, 3) Equidad como fruto, para construir el futuro de Colombia. (Departamento Nacional de Planeación, 2018)

El PND se compone de 20 metas encaminadas al desarrollo del país, con un eje de conservación transversal a la mayoría de metas y con las metas número 12 y 18 enfocadas de manera directa en la protección de los recursos naturales y las energías limpias:

12.Reducir la deforestación en un 30% con respecto al escenario actual. Se evitará la deforestación de un área equivalente al municipio de Yopal.

18.Aumentar capacidad de generación con energías limpias en 1.500 MW, frente a 22,4 MW hoy.(Departamento Nacional de Planeación, 2018).

Ambas temáticas incluidas directamente de la matriz medio ambiental, sin embargo se evidencian vacíos en temas de carácter ambiental en el Plan de Desarrollo Nacional.

Plan de Desarrollo Departamental UNIDOS (2020 – 2023)

La Gobernación de Antioquia, plantea en su Plan de Desarrollo Unidos por la Vida 2020-2023 la Línea 3: Nuestro Planeta, mediante la cual se busca generar un equilibrio entre la intervención física de los territorios y la protección del medio ambiente a través del ordenamiento territorial y reducción de impactos ambientales que permitan crear un hábitat sostenible y resiliente para Antioquia; garantizando la adaptación y mitigación del cambio climático en el territorio y la capacidad de enfrentar y superar las adversidades. Es una herramienta que busca llevar progreso y equidad a lo largo del departamento gracias a su amplio componente de participación ciudadana. Este cuenta con cinco líneas estratégicas que garantizan el desarrollo desde una perspectiva holística (Gobernación de Antioquia, 2020).



Línea estratégica	Descripción
 <p>Nuestra Gente</p>	<p>Incluye estrategias de inclusión, desarrollo de capacidades y promoción de la equidad, que permita a los antioqueños una vida plena, con bienestar y dignidad, condiciones que aportan a la lucha contra las desigualdades y al desarrollo humano integral de todas las poblaciones que habitan nuestro Departamento.</p>
 <p>Nuestra Económica</p>	<p>Apoyados en actividades empresariales responsables, se busca lograr hacer de nuestro Departamento un territorio competitivo e innovador. Una Antioquia productiva, donde el desarrollo económico permita cerrar brechas sociales y territoriales, aumentar los ingresos de los habitantes y disminuir la migración hacia polos urbanos.</p>



Figura 2. líneas estratégicas plan de desarrollo departamental UNIDOS.

Fuente: (Gobernación de Antioquia, 2020).

El Plan de Desarrollo Departamental directamente en la Línea 3 indica la necesidad de proteger los servicios ambientales y la biodiversidad, por su parte las otras cuatro líneas estratégicas abordan el tema de manera indirecta. La Línea 3, cuenta con seis componentes; en el componente 2: Sostenibilidad Ambiental Y Resiliencia Al Cambio Climático se encuentra el **Programa 2: Ecosistemas estratégicos y corredores ecológicos para la preservación de la biodiversidad**, que incluye en sus objetivos implementar, por medio de estrategias que impulsen el desarrollo de corredores biológicos, la declaratoria de nuevas áreas protegidas y la estructuración de Sistemas Locales De Áreas Protegidas (SILAP), con una meta de apoyar al menos la conformación de tres SILAP en el departamento.

Sistema Departamental de Áreas Protegidas (SIDAP)

En esta misma escala existe además la figura de Sistema Departamental de Áreas Protegidas (SIDAP) que se define como “el conjunto de las áreas protegidas para la conservación de la diversidad biológica, los servicios ecosistémicos y el patrimonio geo diverso asociado a los valores del paisaje y biodiversidad existentes en el Departamento, así, como otras iniciativas y estrategias de conservación; de gobernanza pública, privada y comunitaria, que comprende los ámbitos de gestión nacional, regional y local y vincula diferentes actores sociales e institucionales, así como los instrumentos de gestión que las articulan, que contribuyen como un todo al cumplimiento de los objetivos generales de conservación del país”. Esta figura es establecida por medio de la Ordenanza número 16 del 20 de agosto de 2015 que además presenta las categorías de manejo, los instrumentos y actores que lo conforman. (Asamblea Departamental de Antioquia, 2015)

Plan De Desarrollo 2020 – 2023 Tarso

El Plan de Desarrollo del municipio en el actual gobierno se compone de cinco Líneas de trabajo, donde la **Línea 5 Sostenibilidad**

Ambiental Para Todos indica: “La sostenibilidad ambiental” se refiere a la administración eficiente y racional de los recursos naturales, de manera tal que sea posible mejorar el bienestar de la población actual sin comprometer la calidad de vida de las generaciones futuras.

Uno de los principales retos que enfrenta el municipio de Tarso es incluir al medio ambiente como uno de los elementos de la competitividad y el desarrollo económico y social. Solo así se puede alcanzar un desarrollo sostenible. (Municipio de Tarso, 2020)

Tabla 1. Componentes línea 5 Plan de Desarrollo.

Línea 5 Sostenibilidad Ambiental para Todos	
Componente	Objetivo
Biodiversidad, suelos y aguas. Productos y servicios ecosistémicos	Conservar y restaurar los productos y servicios Ecosistémicos y la biodiversidad que los sustenta.
Gestión del riesgo	Implementar programas para reducir la contaminación y el impacto de las poblaciones humanas sobre la naturaleza.

Fuente: (Municipio de Tarso, 2020).

Cada componente se divide en distintos programas, y cada programa se divide en proyectos; así, dentro del componente 1 “Biodiversidad, suelos y aguas. Productos y servicios ecosistémicos” se encuentra el programa “Biodiversidad y Áreas de reserva” donde la implementación del SILAP se muestra como uno de los proyectos a ejecutar.

Normatividad complementaria a nivel nacional Constitución Política de Colombia

Artículo 8. Es obligación del Estado y de las personas proteger las riquezas culturales y naturales de la Nación.

Artículo 58. La propiedad es una función social que implica obligaciones. Como tal, le es inherente una función ecológica.

Artículo 79: Este, consagra la obligación a cargo del Estado de proteger la diversidad e integridad del ambiente. Además, señala el deber de conservar las áreas de especial importancia ecológica y fomentar la educación para el logro de estos fines.

Artículo 80: Esta disposición señala que el Estado “planificará el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución”.

Artículo 288: La ley orgánica de ordenamiento territorial establecerá la distribución de competencias entre la Nación y las entidades territoriales. Las competencias atribuidas a los distintos niveles territoriales serán ejercidas conforme a los principios de coordinación, concurrencia y subsidiariedad en los términos que establezca la ley. (Constitución Política de Colombia, 1991)

A grandes rasgos, estos artículos de la constitución se refieren a la responsabilidad que existe por parte del estado colombiano de proteger las riquezas ambientales del territorio, ya sea la biodiversidad o la oferta de servicios ambientales, así como también ejecutar estrategias en las distintas escalas para lograrlo.

Ley 2° de 1959

En su artículo 13 se declara "**Parques Nacionales Naturales**" las zonas que el Gobierno Nacional delimitara y reservara de manera especial, por medio de decretos, en las distintas zonas del país y en sus distintos pisos térmicos. De igual forma, se prohíben en estas áreas la apropiación de baldíos, las ventas de tierras, la caza, la pesca y toda actividad industrial, ganadera o agrícola, distinta a la del turismo o a aquellas que el Gobierno Nacional considere convenientes para la conservación o embellecimiento de la zona. Además, se declaran a los Parques de utilidad pública y facultó al Gobierno para adelantar procedimientos de expropiación respecto de los predios ubicados entre sus límites.

Decreto Ley 2811 de 1974

Establece las normas relacionadas a la conservación, genera diferentes **categorías de clasificación para las reservas de recursos naturales como las áreas naturales protegidas**. Se constituye, así, como aquella referencia y directriz de la gestión de las áreas naturales protegidas.

En el Título II del mencionado Decreto, precisamente en su artículo 308 señala que "Es área de manejo especial la que se delimita para administración, manejo y protección del ambiente y de los recursos naturales renovables".

Ley 99 de 1993

Por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el **Sistema Nacional Ambiental, SINA**, y se dictan otras disposiciones. Sobre las **funciones de las autoridades ambientales**, el numeral 16 del artículo 31, dispone la de "Reservar, alindar, administrar o sustraer, en los términos y condiciones que fijen la ley y los reglamentos, los distritos de manejo integrado, los distritos de conservación de suelos, las reservas forestales y parques naturales de carácter regional, y reglamentar su uso y funcionamiento. Administrar las Reservas Forestales Nacionales en el área de su jurisdicción".

Ley 388 de 1997

Uno de los objetivos principales de esta Ley es promover la armoniosa concurrencia de la Nación, las entidades territoriales, las autoridades ambientales y las instancias y autoridades administrativas y de planificación, en el cumplimiento de las obligaciones constitucionales y legales que prescriben al Estado el **ordenamiento del territorio**, para lograr el mejoramiento de la calidad de vida de sus habitantes, tal como lo expresa en artículo 1 numeral 4 de esta Ley.

Decreto 2372 de 2010

Por el cual se reglamenta el Decreto-ley 2811 de 1974, la Ley 99 de 1993, la Ley 165 de 1994 y el Decreto-ley 216 de 2003, en relación con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas, las categorías de manejo que lo conforman y se dictan otras disposiciones. En el 2010 se reglamenta todo lo relacionado con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas, las categorías de manejo que lo conforman y otras disposiciones, mediante el Decreto 2372.

Allí se establecen las categorías de manejo, criterios para su definición, afectaciones en los usos, zonificación de las áreas, entre otros aspectos en materia de planificación y gestión de estos ecosistemas estratégicos. El Artículo 8 de este Decreto, dando cumplimiento a las responsabilidades que tienen todos los entes territoriales en materia ambiental y para el caso concreto de la gestión, conservación y manejo de ecosistemas estratégicos para el logro de los objetivos nacionales de conservación, establece subsistemas de gestión de áreas protegidas:

- 1) **Subsistemas regionales de áreas protegidas:** Son el conjunto de áreas protegidas nacionales, regionales y locales, públicas o privadas existentes en las zonas que se determinan en la regionalización adoptada por este decreto, los actores sociales e institucionales y las estrategias e instrumentos de gestión que las articulan.
- 2) **Subsistemas temáticos:** Son el conjunto de áreas protegidas nacionales, regionales y locales, públicas o privadas

existentes en las zonas que se determinen atendiendo a componentes temáticos que las reúnan bajo lógicas particulares de manejo, los actores sociales e institucionales y las estrategias e instrumentos de gestión que las articulan.

En ambos subsistemas de gestión se contemplan las áreas protegidas de carácter local y parte de dar cumplimiento a lo dispuesto en este artículo, es consolidar los Sistemas Locales como estrategias que se articulen al SINAP y contribuyan al logro de objetivos de conservación y a garantizar la sostenibilidad del territorio en donde se enmarcan estos sistemas.

Aplicación de la metodología Planificación para la Conservación de Áreas

La metodología Planificación para la Conservación de Áreas (PCA), es una de las metodologías sobre las cuales se fundamentó la creación del SILAP del municipio de Tarso, la metodología fue diseñada por diseñada por The Nature Conservancy y su finalidad es diseñar e implementar estrategias encaminadas a la protección de los servicios ambientales y la biodiversidad. Desde que se creó la metodología ha demostrado ser un instrumento sencillo, adaptable y eficaz. Tiene la ventaja de incorporar en el análisis elementos socioculturales de la conservación. Su modelo de planificación se basa en un funcionamiento cíclico de reflexión acción, en lugar de la linealidad que caracteriza a la planificación tradicional.

Ventajas de la metodología PCA

Como en todo proceso de planificación es importante un proceso de priorización de objetivos y metas, en un entorno en el que los recursos no son ilimitados. Pero la metodología tiene la ventaja de ser adaptable en la mayoría de los casos a las realidades de cada territorio.

- Su éxito no depende del tamaño del área objetivo. Con los debidos ajustes es posible aplicarla en sitios con extensión variable.
- Al ser un proceso cíclico brinda la posibilidad de retroalimentación y mejora constante.
- Puede ser utilizada para planificar zonas de distinta naturaleza, más allá de su importancia ambiental, sino también importancia cultural o arqueológica.
- Un proceso de PCA puede servir también como plan de manejo de un área protegida.
- El proceso da luces de posibles necesidades de inversión de recursos.

Criterios de selección de los Valores Objeto de Conservación

El primer paso para desarrollar la metodología PCA es la selección y descripción de los Valores Objeto de Conservación. Estos VOC son las entidades y elementos del entorno presentes en el área a conservar, que para el caso del presente SILAP, es el área total del municipio de Tarso. La metodología plantea que este paso se realice en dos fases: La selección de los objetos de conservación, y el análisis de la viabilidad de los mismos. Para esto es importante considerar la naturaleza de cada candidato, que pueden ser especies, comunidades o ecosistemas:

- Especies en peligro: son las que corren riesgo de extinguirse si no se toman medidas para evitarlo.
- Especies en riesgo: no se encuentran en listas rojas, pero es de conocimiento que sus poblaciones se encuentran en detrimento.
- Especies endémicas: son especies que tienen una distribución muy localizada, lo que las puede hacer vulnerables.
- Especies bandera: son especies que tienen a ser carismáticas y simbólicas, no necesariamente amenazadas pero que logran captar atención de las comunidades.
- Especies sombrilla: estas especies se encuentran en un nicho ecológico alto, por lo que su conservación tiene un efecto directo sobre especies que comparten su hábitat.
- Especies clave: son especies con un papel relevante en el funcionamiento del ecosistema que habitan, son consideradas “constructoras del ecosistema”, el ejemplo más representativo de esta categoría es el coral.
- Especies indicadoras: son especies que pueden brindar información de la calidad de un hábitat o de la presencia de otra especie.
- Agrupaciones de especies: es posible agrupar especies si estas comparten nichos, procesos o alternativas de conservación.
- Comunidades naturales: son agrupaciones de especies que se ubican juntas en el paisaje.

- Sistema ecológico: constituido por comunidades de organismos vivos y el medio físico donde se relacionan de manera interdependiente.

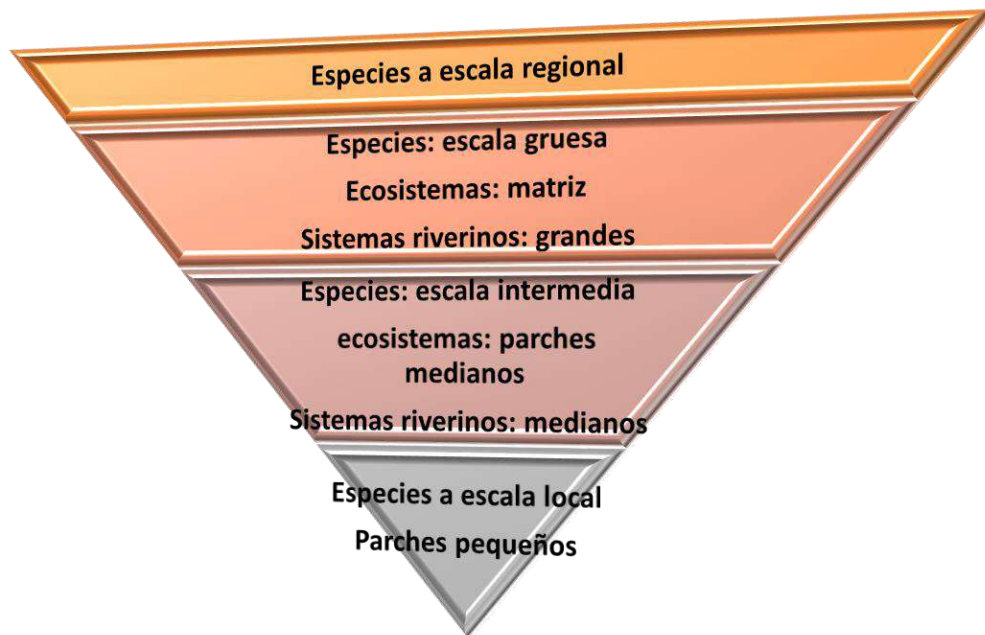


Figura 3. Características filtro fino y grueso.
Fuente: (Granizo et al., 2006)

La metodología sugiere usar un enfoque de filtros grueso y fino para la selección de los VOC bajo la premisa de que conservando los niveles más altos ecológicamente (filtro grueso) se conservan lo que se encuentra en su interior (filtro fino); además deben representar la realidad del territorio respecto a la biodiversidad en el área de interés, las presiones sobre ella, y la escala de trabajo. La selección de los V.O.C . debe ser un proceso participativo, esto repercute en el tiempo y los recursos empleados, es importante reconocer el papel de las comunidades en el territorio, pues son ellos quienes más conocen estos elementos y las fuentes de presión que los afectan. Además se requiere un enfoque holístico para la selección de los Valores Objeto de Conservación, no es un proceso que pueda llevar a cabo un solo profesional, sino que se deben contar con un equipo de profesionales que logren captar todas las dimensiones que interactúan en el territorio. Para garantizar que la selección de .los VOC se realice de manera concertada entre el equipo de trabajo la metodología plantea algunas estrategias:

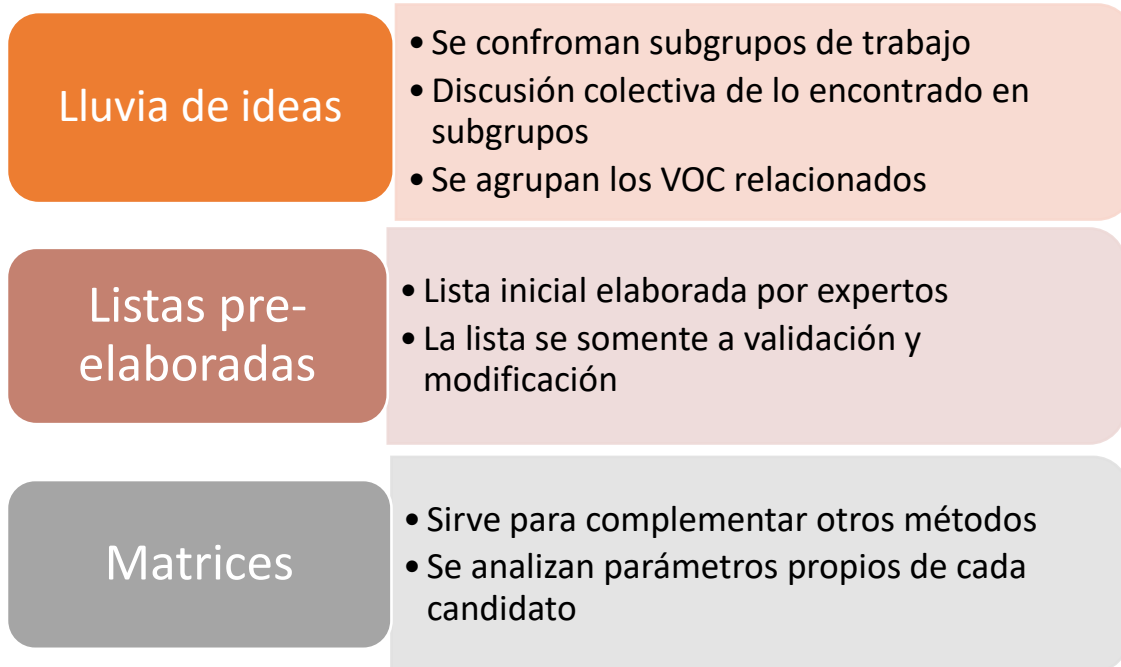


Figura 4. Estrategias de participación.
Fuente: (Granizo et al., 2006)

Posterior a la selección conjunta de los VOC la metodología indica que se debe hacer una caracterización y evaluación del estado de estos. Para conocer la viabilidad de estos elementos es crucial identificar atributos claves de cada V.O.C; esos atributos clave se pueden dar en términos de estructura, distribución, dinámicas alimenticias, competencia, migración, presencia de disturbios, patrones de envejecimiento, patrones de reproducción, características ambientales, regímenes de disturbio, y conectividad.

Estos atributos ecológicos de los VOC deben ir acompañados de un indicador que cumpla con ciertos requisitos: debe ser cuantificable, preciso, consistente y sensible a variaciones y relevante. Se deben definir además los rangos dentro de los cuales puede fluctuar dicho indicador dentro de los rangos naturales.

Una vez identificados estos indicadores de calidad del V.O.C la Planificación para la Conservación de Áreas, PCA propone analizar las amenazas existentes por medio de dos categorías: las presiones y las fuentes de presión; estas pueden ir dirigidas directamente a los VOC o a factores ecológicos clave, afectando la viabilidad de los mismos y pueden ser de origen natural o antrópico. Las presiones afectan en distinto grado a los VOC por lo que surgen distintas categorías para calificar las presiones:

Tabla 2. Criterios valoración severidad

Nivel de Severidad	Descripción
Muy alta	Es probable que la presión elimine una porción del V.O.C
Alta	Es probable que la presión deteriore seriamente una porción del VOC
Media	Es probable que la presión deteriore moderadamente una porción del VOC
Baja	Es probable que la presión deteriore ligeramente una porción del VOC

Fuente: (Granizo et al., 2006)

De manera similar, es posible asignar una calificación al alcance de la presión frente a la totalidad del VOC

Tabla 3. Criterios valoración alcance de la presión

Alcance	Porcentaje de afectación del VOC
Muy alta	>75%
Alta	50% – 75%
Media	25% – 50%
Baja	<25%

Fuente: (Granizo et al., 2006)

Una vez se tengan los valores de severidad y alcance, se procede a evaluar la presión global, para lo cual la metodología PCA propone interceptar los valores de severidad y alcance para estimar los valores de la presión, para los cuales también se generan las categorías muy alto, alto, medio y bajo.

Tabla 4. Criterios valoración presión

		Severidad			
		Muy alto	Alto	Medio	Bajo
Alcance	Muy alto	Muy alto	Alto	Medio	Bajo
	Alto	Alto	Alto	Medio	Bajo
	Medio	Medio	Medio	Medio	Bajo
	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo

La identificación de estas presiones se debe realizar de manera conjunta entre un equipo profesional y las comunidades, para esto es importante tener un espacio en los talleres para la identificación de las amenazas que identifican para cada VOC y cuáles son las fuentes a las que se le pueden atribuir.

De manera análoga para las fuentes de presión se evalúan dos variables que son la contribución y la irreversibilidad. La contribución indica hasta qué punto la presión es causada por la fuente; y la irreversibilidad representa la dificultad de volver el VOC a las condiciones iniciales tras el impacto de presión. Ambas variables generan cuatro categorías:

Tabla 5. Criterios valoración contribución fuente de presión

Contribución	Descripción
Muy alta	La fuente es un contribuyente muy grande a la presión
Alta	La fuente es un contribuyente grande a la presión
Media	La fuente es un contribuyente moderado a la presión
Baja	La fuente es un contribuyente pequeño a la presión

Fuente: (Granizo et al., 2006)

Tabla 6. Criterios valoración irreversibilidad fuente de presión

Irreversibilidad	Descripción
Muy alta	Impactos permanentes o muy costosos para revertirlos
Alta	Reversión posible pero con altos costos o tiempo
Media	Costos y tiempo moderados para su reversión
Baja	Fácilmente revertirlos en términos de costos y tiempo

Fuente: (Granizo et al., 2006)

Tabla 7. Criterios valoración fuente de presión

		Contribución			
		Muy alto	Alto	Medio	Bajo
Irreversibilidad	Muy alto	Muy alto	Alto	Alto	Medio
	Alto	Muy alto	Alto	Medio	Medio
	Medio	Alto	Medio	Medio	Bajo
	Bajo	Alto	Medio	Bajo	Bajo

Fuente: (Granizo et al., 2006)

Finalmente se calcula el valor combinado de la fuente de presión y la presión por medio de una matriz similar.

Tabla 8. Criterios valoración amenaza

		Fuente			
		Muy alto	Alto	Medio	Bajo
Presión	Muy alto	Muy alto	Muy Alto	Alto	Medio
	Alto	Alto	Alto	Medio	Bajo
	Medio	Medio	Medio	Bajo	Bajo
	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	-

Fuente: (Granizo et al., 2006)

Contexto humano. Participación de actores sociales.

El equipo de trabajo SILAP tiene entre sus retos identificar cuáles son los aspectos socioculturales que se encuentran profundamente relacionados con el medio ambiente, cuáles son las dinámicas de las comunidades y qué tipo de participación esperar de estas para enriquecer el trabajo. Las comunidades que habitan el municipio de Tarso son quienes se encuentran en contacto constante con esos atributos del medio ambiente que pasaran a ser Valores Objeto de Conservación (VOC); entonces estas juegan un papel importante en la selección de estos valores, identificación de presiones, fuentes y en el diseño de propuestas para la conservación de estos.

La implementación de un Plan Estratégico que contenga medidas de gestión estratégicas que apunten a la conservación ambiental del municipio necesariamente involucrarán a los actores sociales presentes en el territorio, por lo cual una participación transversal en todo el proceso es clave para vincularlos a la estrategia. Para el éxito del proceso es importante identificar los roles presentes en la comunidad; para esto se requiere convocar y vincular actores de distintos gremios, edades y género, que enriquezcan la visión de territorio que se quiere generar. De manera análoga, el equipo de planificación debe garantizar una visión holística del territorio, articulando disciplinas que permitan captar las dimensiones que interactúan en una matriz territorial.

Es importante también, a lo largo del proceso, identificar potenciales aliados y opositores al SILAP, conocer sus intereses y generar estrategias de acercamiento exitosas para cada uno. Es importante que los talleres, encuestas y recorridos se realicen con actores focalizados, identificando cuáles son los actores estratégicos, que debido a su vocación tienen conocimiento de las zonas de interés, de la historia local o que sean líderes en sus comunidades.

La metodología plantea tres momentos clave para analizar el contexto humano, antes durante y después de la planificación.

- 1) Se recopila toda la información posible que facilite comprender el contexto humano en la zona de interés, se hace un análisis de los actores presentes en el territorio y de los roles que tomarán, en el caso del SILAP, estos actores fueron principalmente personal de la alcaldía, y líderes de las Juntas de Acción Comunal.
- 2) Luego de un análisis de los VOC y sus respectivas amenazas, se identifican los actores que pueden cumplir un rol en la implementación del Plan Estratégico a diseñar.
- 3) Corresponde a la fase implementación del Plan Estratégico, donde de manera conjunta con los actores sociales se llevarán a cabo distintas líneas de acción.

Contexto físico

Generalidades

Tarso presenta características típicas de los municipios que resultaron de la colonización antioqueña en el siglo XIX. Cuenta con connotación de municipio desde el año 1936, donde logra adquirir independencia del municipio de Jericó.

El municipio de Tarso cuenta con una extensión de 119 km², sobre la cual se asienta una población de 6.184 habitantes distribuidos principalmente en el casco urbano. Tarso limita al norte con los municipios de Venecia y Salgar, por el oriente con Venecia, Jericó y Fredonia, al Occidente con Pueblorrico y Salgar, y al sur con Jericó y Pueblorrico, haciendo parte así, de las dinámicas de la provincia de Cartama y de la subregión del Suroeste (Municipio de Tarso, 2020).

Sectorización.

Urbana : Los barrios, 14 en total, se distribuyen principalmente alrededor del parque principal: Calle Nueva, Casa de la Cultura, José Santos Soto, Guayabal, La Cancha, La Gallera, La Virgen, Los Pozos, Quebrada Larga, San Antonio, San Martín, San Pablo, San Vicente y El Parque. (Municipio de Tarso, 2020)

Rural: El suelo rural del municipio se encuentra dividido en 16 veredas, entre las cuales destacan las veredas de Tacamocho y el Cedrón por su oferta de servicios, población y dinámicas. (Municipio de Tarso, 2020)

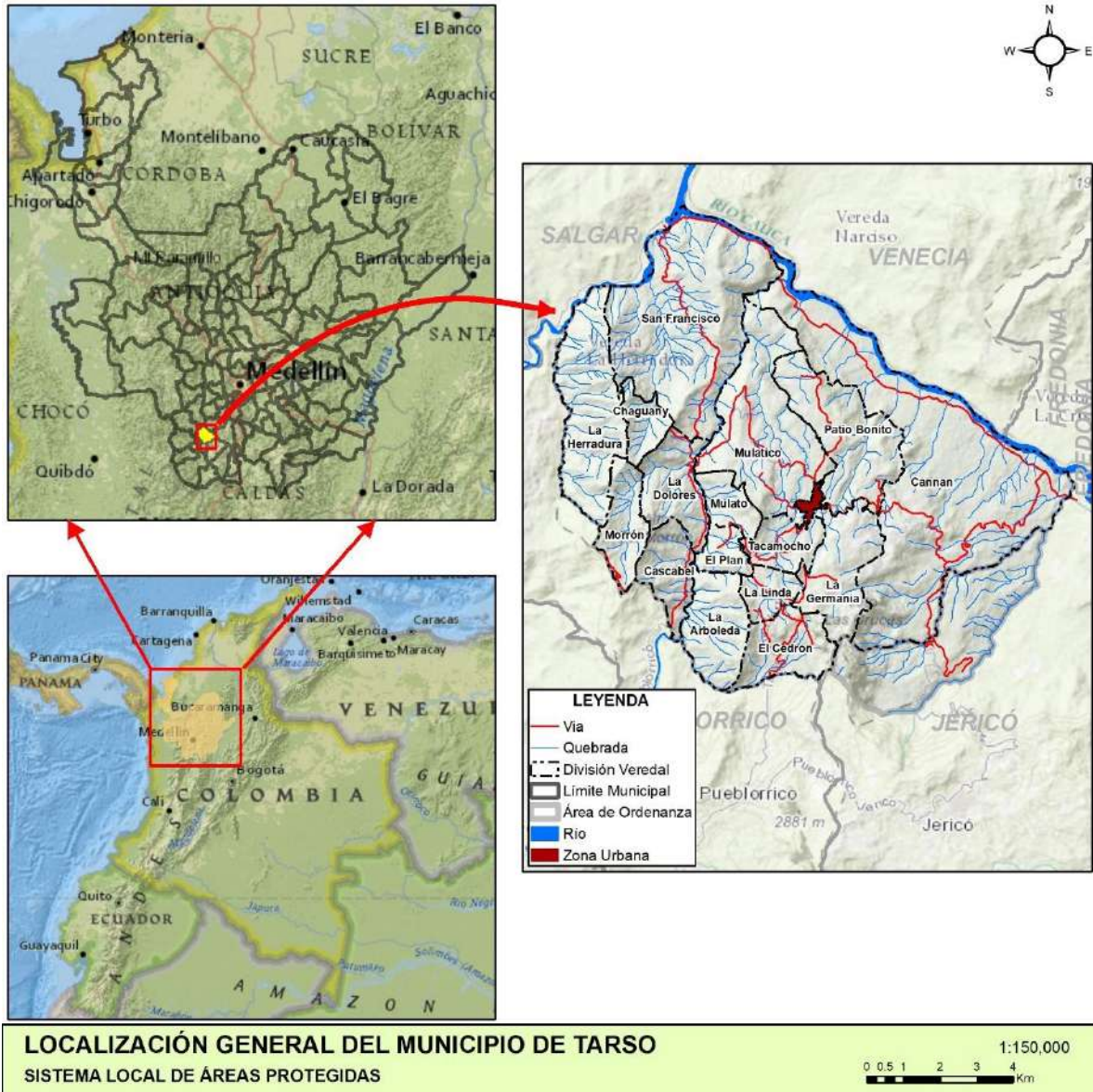


Figura 5. Ubicación municipio de Tarso.
Fuente: Elaboración propia 2022.

Estructura predial

El análisis de la estructura predial en el suelo rural permite identificar el nivel de fragmentación del territorio, así como las zonas donde puede haber mayor presión por la urbanización y por el cambio de usos y actividades en el suelo rural; de igual manera permite identificar el cumplimiento y pertinencia de la norma de densidades máximas rurales definidas en la Resolución 9328 de 2007. Las densidades definidas en esta Resolución, para el municipio de Tarso, se retoman para establecer los rangos de áreas y hacer el análisis de la estructura predial, ya que dan pauta para definir los tamaños de los lotes y pueden dar una idea de la vocación y uso actual del suelo rural, así como sus potencialidades en relación con la producción agrícola, pecuaria o forestal, (Catastro Municipal, 2022).

Áreas de predios

Según las densidades se definen los rangos de áreas de predios para el análisis de la estructura predial así (Catastro Municipal, 2022):

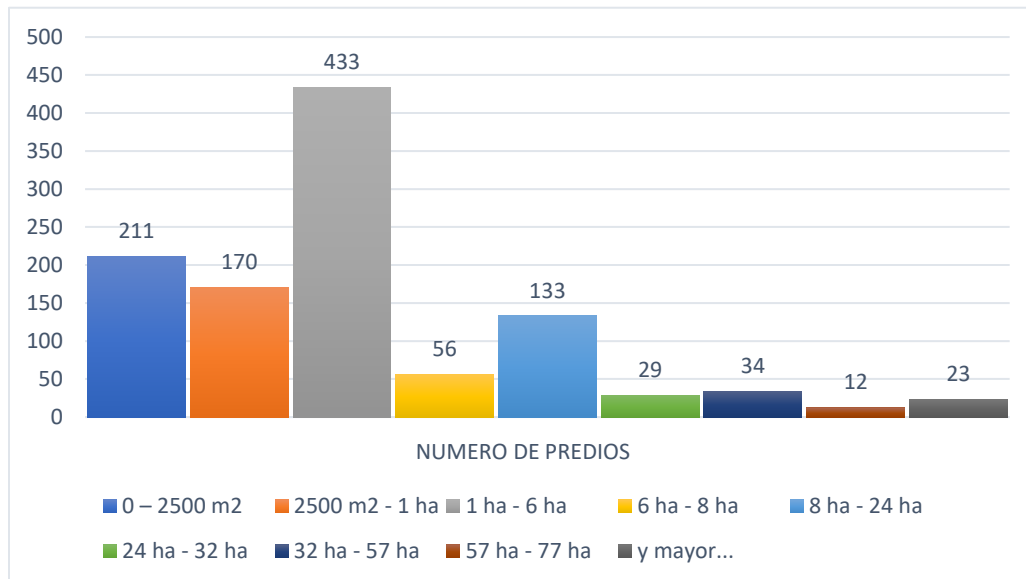
- De 0 a 2.500 m².
- De 2500 m² a 1 ha.
- De 1 ha a 6 ha.
- De 6 ha a 8 ha.
- De 8 ha a 24 ha.
- De 24 ha a 32 ha.
- De 32 ha a 57 ha.
- De 57 ha a 77 ha.
- Mayores a 77 ha.

De lo anterior, para el municipio de Tarso se obtiene la siguiente información:

Tabla 9. Área de predios rurales

Rango de área	Numero de predios
0 – 2500 m ²	211
2500 m ² - 1 ha	170
1 ha - 6 ha	433
6 ha - 8 ha	56
8 ha - 24 ha	133
24 ha - 32 ha	29
32 ha - 57 ha	34
57 ha - 77 ha	12
y mayor...	23
Total	1.101

Fuente: Catastro municipal, 2022



Gráfica 1. Área de predios rurales.
Fuente: Catastro Municipal, 2022

La tabla anterior muestra que la mayor parte de los predios tienen áreas entre 1 y 6 ha en un porcentaje de 39,33% y áreas entre 0 y 2.500 m² en un porcentaje de 19,16%, estos se localizan principalmente en las veredas Canaán, Tacamocho; San Francisco y mulatico y estos predios sumados a los que tienen áreas entre 2.500 m² y 1 ha dan como resultado que el 73,93% tienen áreas por debajo de 6 ha, que es el área estimada según la densidades rurales establecidas por Corantioquia para el uso agrícola, este hecho puede estar evidenciando un cambio en la ruralidad del municipio y/o en las formas y técnicas de explotación del suelo que permitan un mejor aprovechamiento en menor área. Es importante anotar que este 73,93% sólo está ocupando el 11,89% del total del suelo rural, lo que da cuenta de que en el municipio existe una alta concentración de la tierra en pocos propietarios. (Catastro Municipal, 2022)

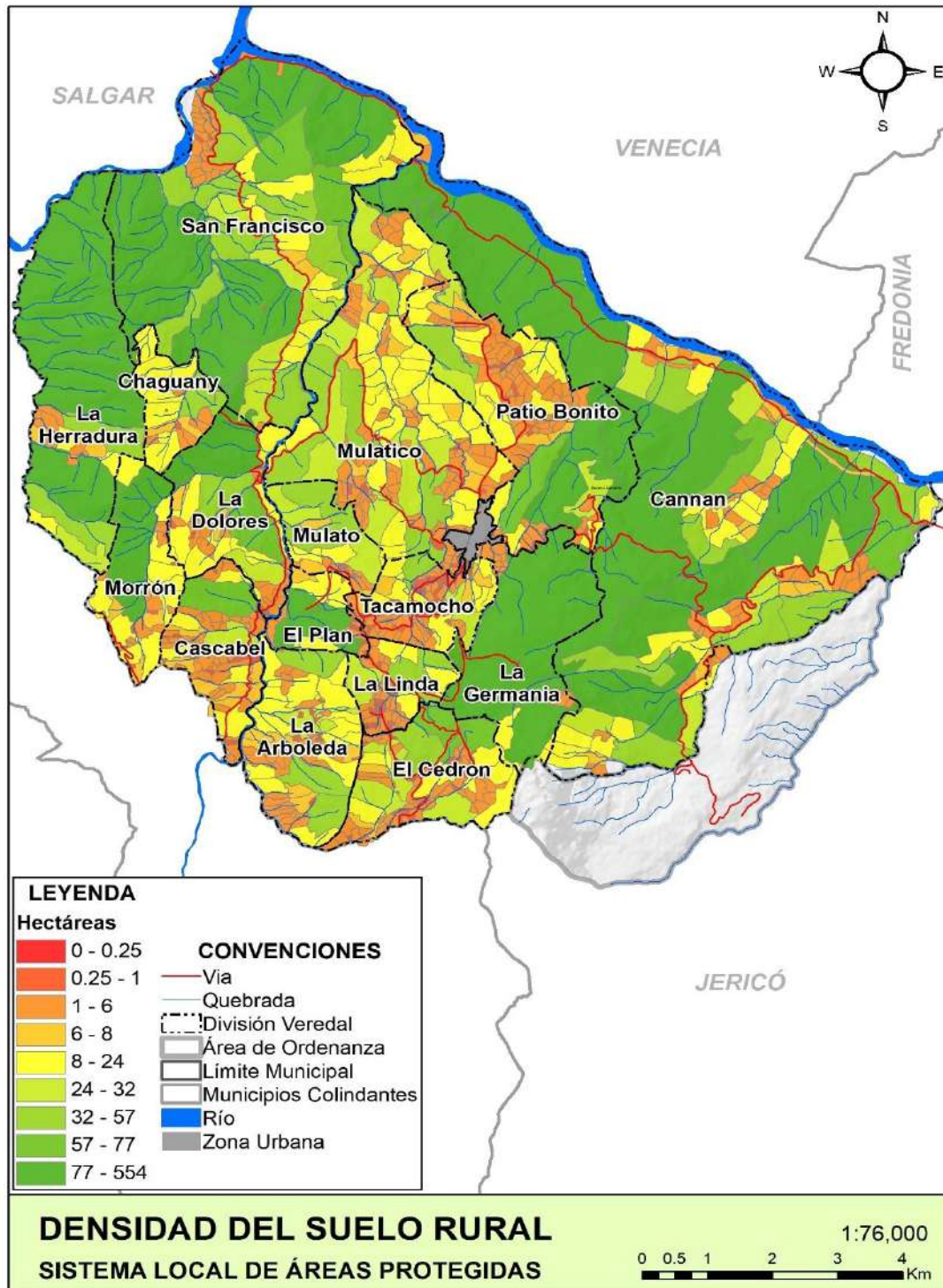


Figura 6. Densidad del suelo rural.
Fuente: (Municipio de Tarso, 2022)

Según estos rangos se observa que una mayor fragmentación predial se localiza en el suroeste y noreste del municipio, además en las áreas centrales de éste. Esta fragmentación se da principalmente en las veredas que son atravesadas por las vías estructurantes como son las veredas Patio Bonito, La Linda, Tacamocho, La Arboleda y El Cedrón y por la vía de tercer orden como es la vereda Cascabel, La Dolores y Mulatico; además en las veredas más alejadas del casco urbano como son Morrón, Mulato, San Francisco, Canaán y La Herradura. También se evidencia que los predios con mayores extensiones se localizan en las veredas La Germania, Canaán, El Plan, San Francisco, La Herradura, Morrón, La Dolores y Patio Bonito en los costados oeste, norte y noroeste del municipio, la presencia de latifundios en estas veredas da luces de la existencia un acaparamiento de tierras por un pequeño número de propietarios, mientras que la zona este del municipio se observa la presencia de minifundios y dinámicas comunitarias propias de los centros poblados.

Para el análisis de la estructura predial se tomó la vereda como unidad de análisis, pero en muchos casos la división político administrativa no coincide con la división predial, ya que un mismo lote puede localizarse en dos o más veredas a la vez. Con el fin de subsanar esta situación y para efectos del análisis en el diagnóstico, los lotes que presentan esta situación se contabilizan en la vereda donde se encuentre la mayor parte de su área.

Es importante conocer el área de los predios y la estructura predial del municipio, porque el SILAP, entre otros objetivos, busca presentar los lineamientos para conservar ciertas rutas ecológicas y la oferta de servicios ambientales, esto tiene asociado generar las bases para la adquisición de predios con fines de conservación, estos procesos de compra vienen condicionados por el tipo de tenencia, y la presencia de latifundios o minifundios en el territorio, pues darán luces del número de transacciones a realizar y del tipo de actores involucrados en las mismas.

Predios propiedad del municipio de Tarso

Tarso cuenta con una serie de predios propiedad de la administración municipal, se contabilizaron 12 predios de esta naturaleza, estos tienen fines que van desde el carácter educativo hasta predios destinados a la reforestación, protección de fuentes abastecedoras y conservación en general. De estos, solo dos son declarados oficialmente con fines de conservación, los predios 13 Alta Vista y 14 La Esperanza, ubicados entre las Veredas La Arboleda, La Linda y El Cedrón.

Tabla 10. Predios propiedad del municipio de Tarso

Id Predio	PK Predio	Nombre del Predio	Área (ha)
13	7922001000000200000	Alta Vista	0.27
14	7922001000000200000	La Esperanza	0.41
17	7922001000000300000	Jesús Anibal Gómez	0.07
139	7922001000000300000	Tanque De Agua	0.05
140	7922001000000300000	Tacamocho	0.07
62	7922001000000400000	El Cedrón	0.22
88	7922001000000400000	Lote	0.06
2	7922001000000600000	Lote 17 - La Arboleda	11.44

17	7922001000000800000	C.E.R Morrón Ciénaga	0.13
69	7922001000001100000	Peñalisa	0.91
41	7922001000001400000	Madrid Campamento	0.27
155	7922001000001400000	Mulatico	0.03

Fuente: (Catastro Municipal, 2022)

La mayoría de estos predios se encuentran en la parte alta del municipio, relacionado con las zonas para el abastecimiento de agua, y la zona de amortiguamiento del Distrito de Manejo Integrado Nubes, Trocha y Capota. Si bien estos predios son de gran valor para la conservación de la biodiversidad y la oferta de servicios ambientales en términos de área son de tamaño despreciable frente al área total del municipio, por lo cual, a la hora de cartografiar dichos predios, solo se presenta la ubicación y nos los polígonos de los mismos.

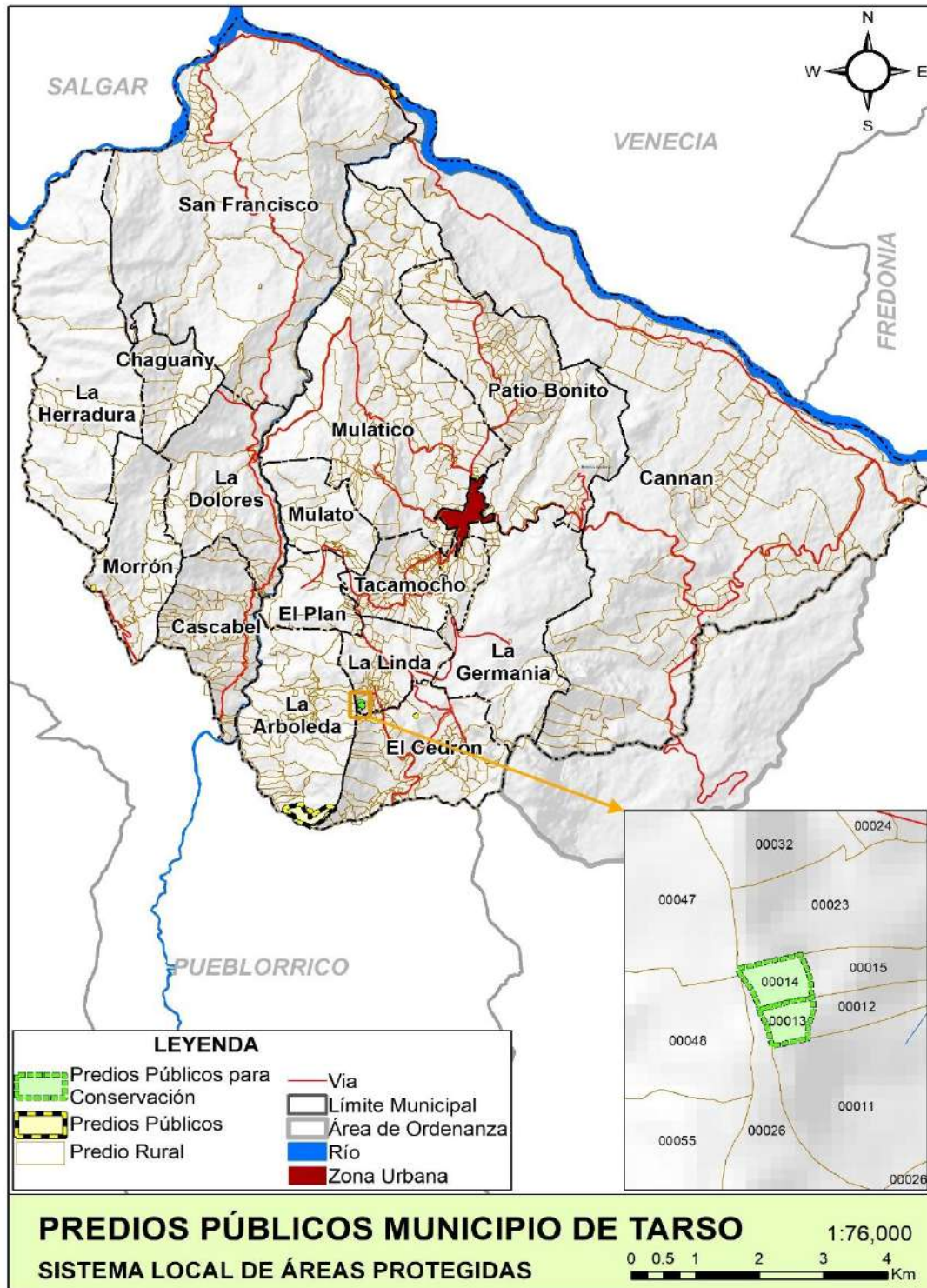


Figura 7. Predios propiedad del municipio de Tarso.
Fuente: (Catastro Municipal, 2022)

Conflicto respecto a los límites territoriales de Tarso

En la década de 1.900, en el sector de Quebrada larga al norte de lo que hoy es casco urbano del municipio de Tarso se constituyó un caserío fundado por el presbítero Álvaro Obdulio Naranjo, este caserío contaba con un puesto de policía y dinámicas que para 1.911 hicieron que el paraje de Tarso pasara a erigirse como corregimiento del municipio de Jericó; para 1.917 se constituyó la parroquia de San Pablo de Tarso; y ya en el año 1936 se aprueba la Ordenanza 3 que crea el municipio sustrayendo áreas de Jericó y Pueblorrico. (Municipio de Tarso, 2011)

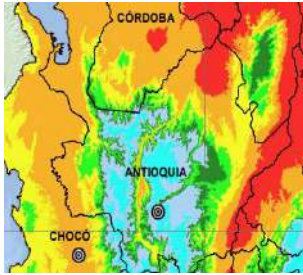
Los límites territoriales fueron dados según dicha Ordenanza realizada por la Asamblea de Antioquia. “Del Alto de las Cruces hasta buscar los nacimientos de la quebrada Cruces (La Quiebra), esta abajo hasta su desembocadura en la quebrada Patudala; esta abajo, hasta el río Cauca; este abajo hasta donde cae la quebrada la Herradura, está arriba hasta su nacimiento en el Alto de la Puerta; de aquí por una colina hasta el Alto de Cedronita; de aquí línea recta, hasta la confluencia con la quebrada Leona y el río Mulatos, Leona arriba hasta su confluencia con la quebrada el Capote, esta aguas arriba, hasta el Salto llamado el Cedrón y de aquí línea recta hasta el Alto de las Cruces, primer lindero” (Asamblea de Antioquia, 1936). Sin embargo, el municipio de Tarso actualmente no tiene claro sus límites administrativos, puesto que existe una doble interpretación de las ordenanzas por medió de las cuales se determinaron los límites a los municipio de Tarso y Jericó y desde hace varios años se adelantan gestiones pertinentes para aclarar este conflicto, así, desde el la formulación del Esquema de Ordenamiento Territorial se recomendó incluir esta “zona de ordenanza” en el ordenamiento territorial municipal con el fin de que dado el caso de resolver dicho conflicto esta área tenga unos usos de suelo establecidos. Actualmente esa zona paga impuestos prediales al municipio de Jericó y durante las visitas se evidencia que la población asentada en la zona se considera a sí misma como jericóana. Esta área es de vital importancia para el SILAP, pues parte de la misma se encuentra al interior del Distrito de Manejo Integrado Nubes, Trocha y Capota, y cuenta además con un espejo de agua llamado humedal La Laguna, que se encuentra en estado vulnerable frente a las diversas actividades antrópicas que se desarrollan en el sector.



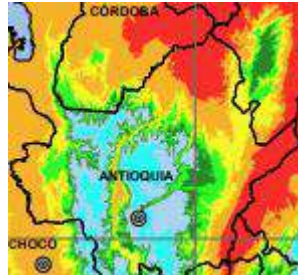
Figura 8. Área de ordenanza municipio de Tarso.
Fuente: (Municipio de Tarso, 2011)

Temperatura

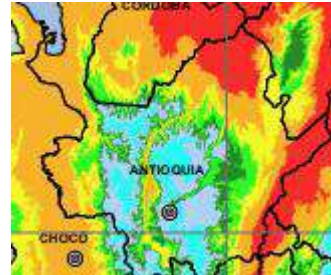
Tarso cuenta con dinámicas climáticas condicionadas por la variabilidad de pisos térmicos que ofrece su territorio, el casco urbano del municipio se ubica a una altura de 1.235 msnm, con una temperatura media de 22°C que varía a lo largo del año. Las variaciones de temperatura media mensual a nivel regional se presentan a continuación (IDEAM, 2017):



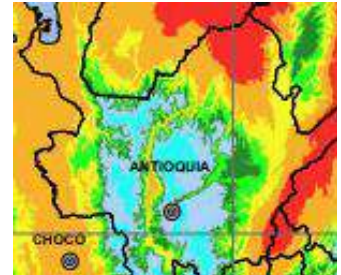
Temperatura media mensual mes de enero



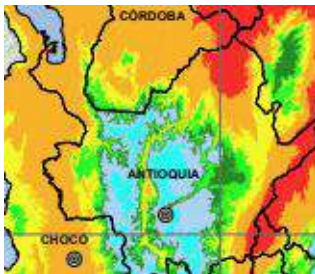
Temperatura media mensual mes de febrero



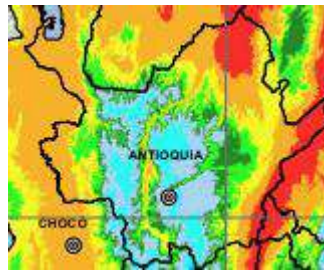
Temperatura media mensual mes de marzo



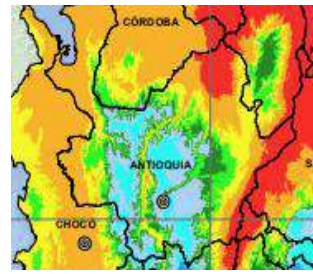
Temperatura media mensual mes de abril



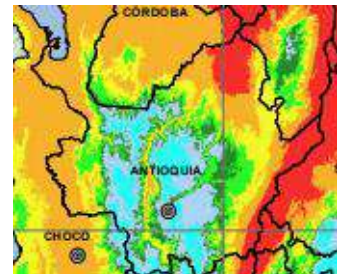
Temperatura media mensual mes de mayo



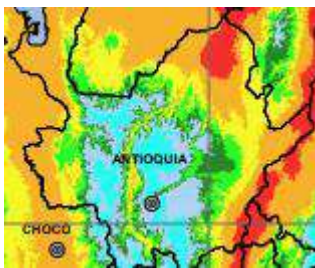
Temperatura media mensual mes de junio



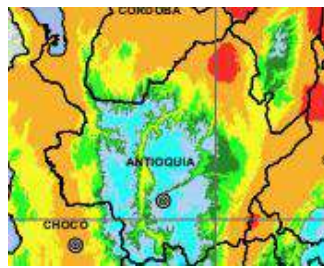
Temperatura media mensual mes de julio



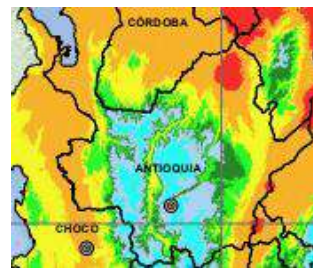
Temperatura media mensual mes de agosto



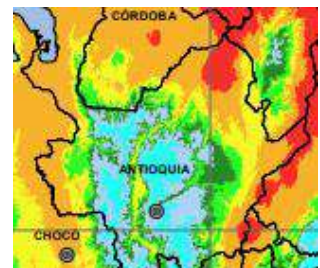
Temperatura media mensual mes de septiembre



Temperatura media mensual mes de octubre



Temperatura media mensual mes de noviembre



Temperatura media mensual mes de diciembre

Figura 9 Temperatura media mensual.
Fuente (IDEAM, 2017).

No se evidencian cambios bruscos en cuanto la temperatura media mensual, el municipio se ubica en la zona del Cauca medio, donde se ve influenciado especialmente por el cañón del río Cauca, que presenta un relieve escarpado y de pendientes pronunciadas en esta zona, además, en la zona convergen corrientes de viento provenientes del oriente y occidente del país.

Las zonas de menor altitud sobre el nivel del mar, se ubican en los puntos más al norte del municipio, es decir, cercanos a la desembocadura del río San Juan al río Cauca, con una altitud aproximada de 530 msnm; por otra parte, los puntos

de mayor elevación del municipio se encuentran, en la zona sur, correspondientes a los límites con los municipios de Pueblorrico y Jericó. El clima del municipio está asociado principalmente a esta variabilidad de pisos térmicos, abarcando desde un clima cálido hasta un clima frío o templado, y con una evapotranspiración diaria en términos generales, que oscila entre los 1.200 y 1.400 mm/año. En cuanto a regímenes pluviométricos, el municipio oscila entre 2.500 y 3.000 mm/año, y con un comportamiento bimodal, es decir, que presenta dos estaciones de lluvia y dos de verano a lo largo del año (Municipio de Tarso, 2020).

Estructura ecológica principal

La Estructura Ecológica Principal (EEP) está conformada por los sistemas de origen natural asociados a los elementos hidrográficos, geomorfológicos, geológicos, orográficos y ecosistémicos, que en conjunto conforman un sistema ordenador primario del territorio. Las distintas líneas de acción del SILAP buscarán incluir la EEP con el fin de garantizar la sostenibilidad desde el punto de vista ambiental, que permita el desarrollo económico y la calidad de vida de la población, realizando el aprovechamiento de los recursos naturales sin comprometer la calidad ambiental.

La Estructura Ecológica Principal (EEP) es una herramienta importante para que los entes encargados de la toma de decisiones incorporen, articulen y gestionen las dinámicas que dan sustento al desarrollo del territorio en todos los sistemas que lo componen. Su alcance se define en función de los componentes que abarca. Para las autoridades ambientales la estructura ecológica es un posible escenario de armonización para las categorías de conservación, restauración y uso sostenible, incorporadas en los instrumentos de ordenamiento del territorio, brinda la posibilidad de identificar un modelo para orientar los modelos de ocupación locales y regionales, las prioridades de inversión, y en general la toma de decisiones. Teniendo esto en cuenta, los municipios tienen la responsabilidad de identificar y caracterizar la Estructura Ecológica Principal (EEP) en sus procesos de ordenamiento territorial e incluirla como uno de los sistemas estructurantes dentro de la formulación del EOT es decir, incluirla como el sistema de soporte ambiental del territorio. Entonces, se debe garantizar que la estructura ecológica sea tomada como determinante en el ordenamiento territorial y debe estar sustentada por un conocimiento de la realidad del territorio, de las competencias legales y de las capacidades, de los entes tomadores de decisiones. (Instituto Humboldt et al., 2018).

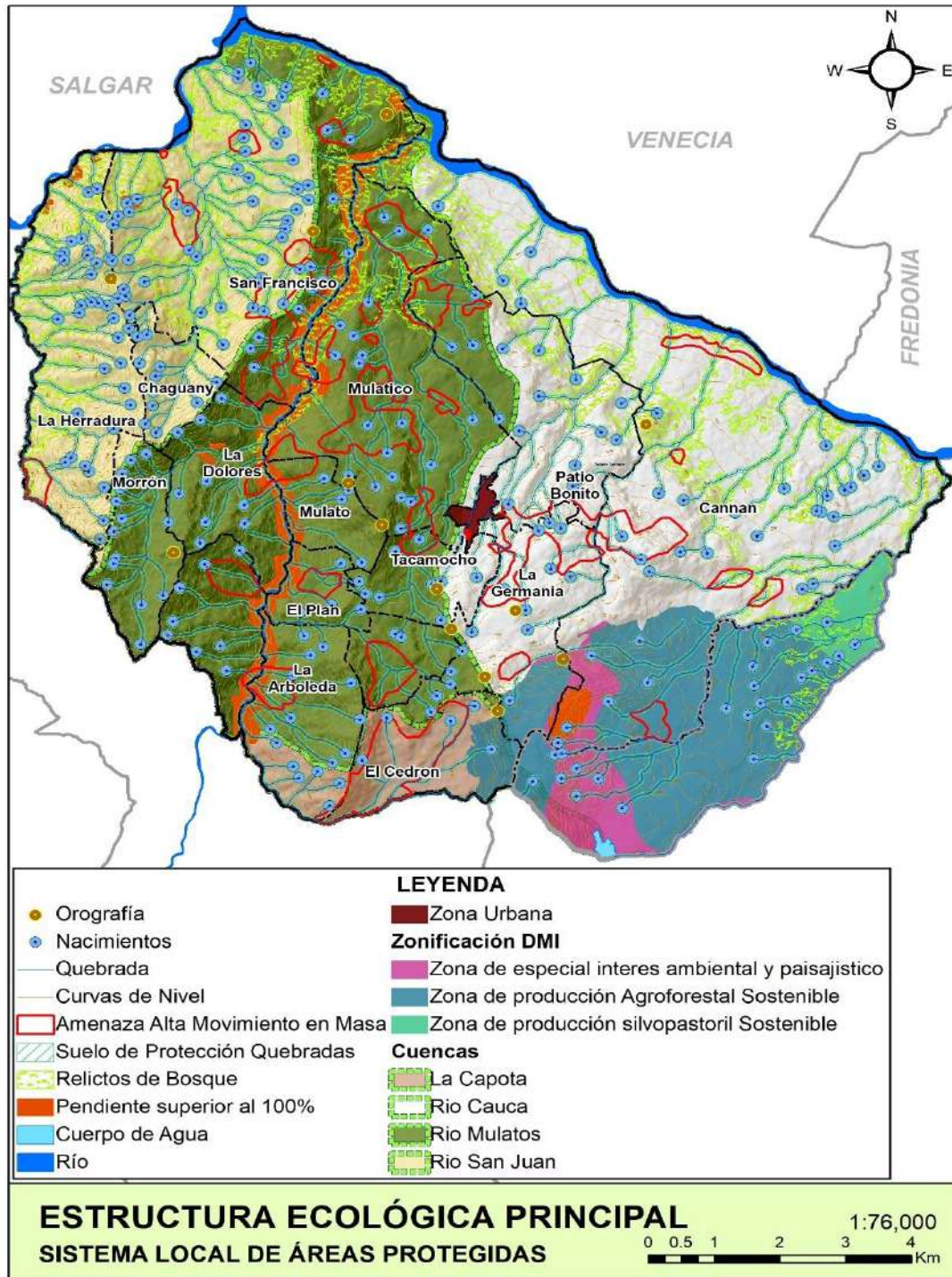


Figura 10. Estructura Ecológica Principal municipio de Tarso.
 Fuente: (Municipio de Tarso, 2011)

Hidrografía y cuencas hidrográficas

La hidrología del territorio Tarseño se encuentra condicionada por el gran número de quebradas que corresponden a los afluentes que tributan al río Cauca, el cual sirve de frontera con los municipios de Fredonia y Venecia; destacan el río Mulatos que atraviesa el territorio y el río San Juan que sirve de límite con el municipio de Salgar; la quebrada La Capota no tributa directamente al río Cauca, pero es de gran importancia para el municipio por su servicio de aprovisionamiento de agua.

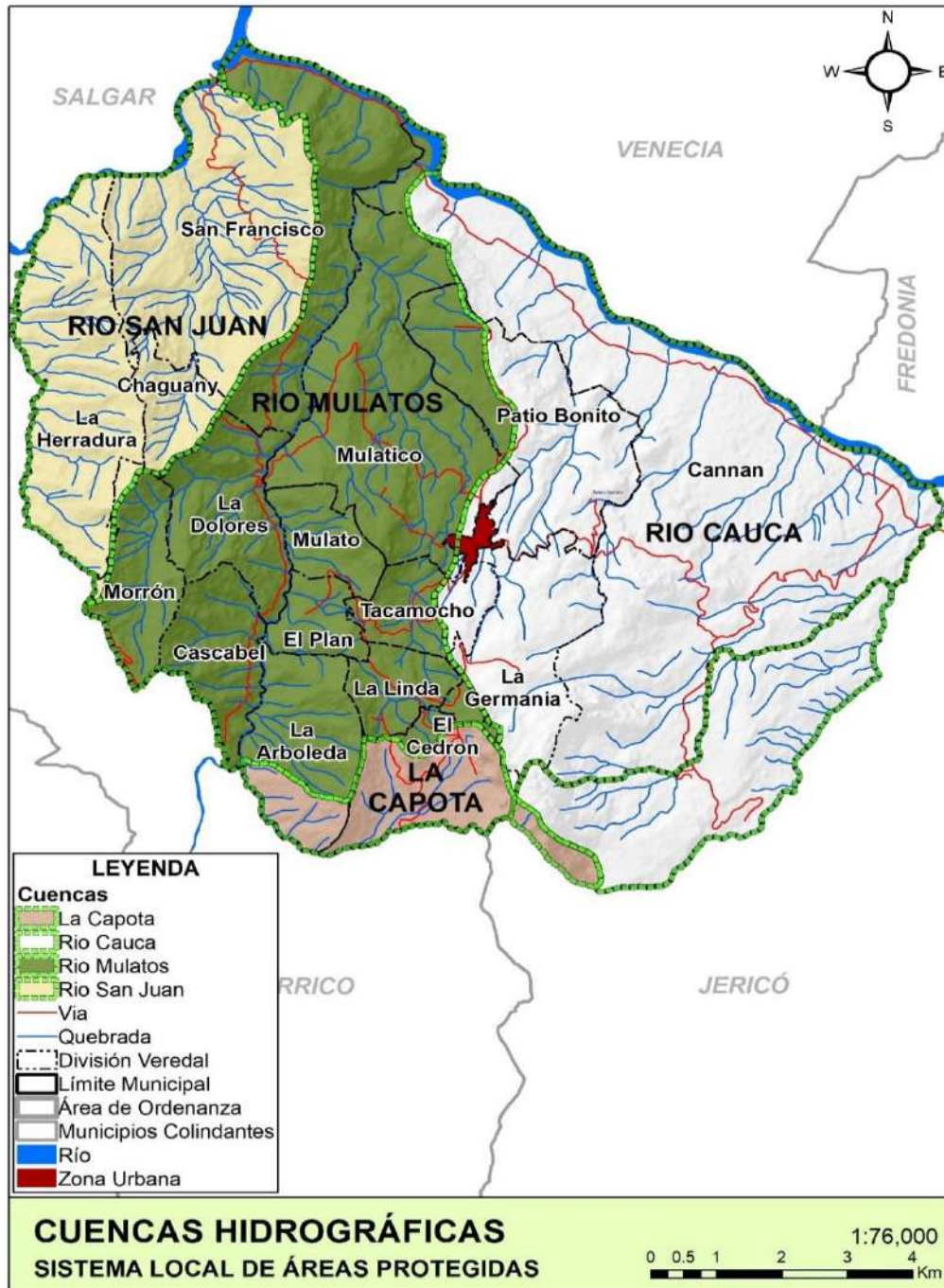


Figura 11. Principales cuencas hidrográficas del municipio.

Fuente: (Municipio de Tarso, 2022).

De igual forma destacan las quebradas la Sincelejo, La Herradura, La Llana, Las Cruces, la Patudala; existen un número importante de pequeños tributarios al Cauca, que se ubican principalmente en la vereda Canaán.

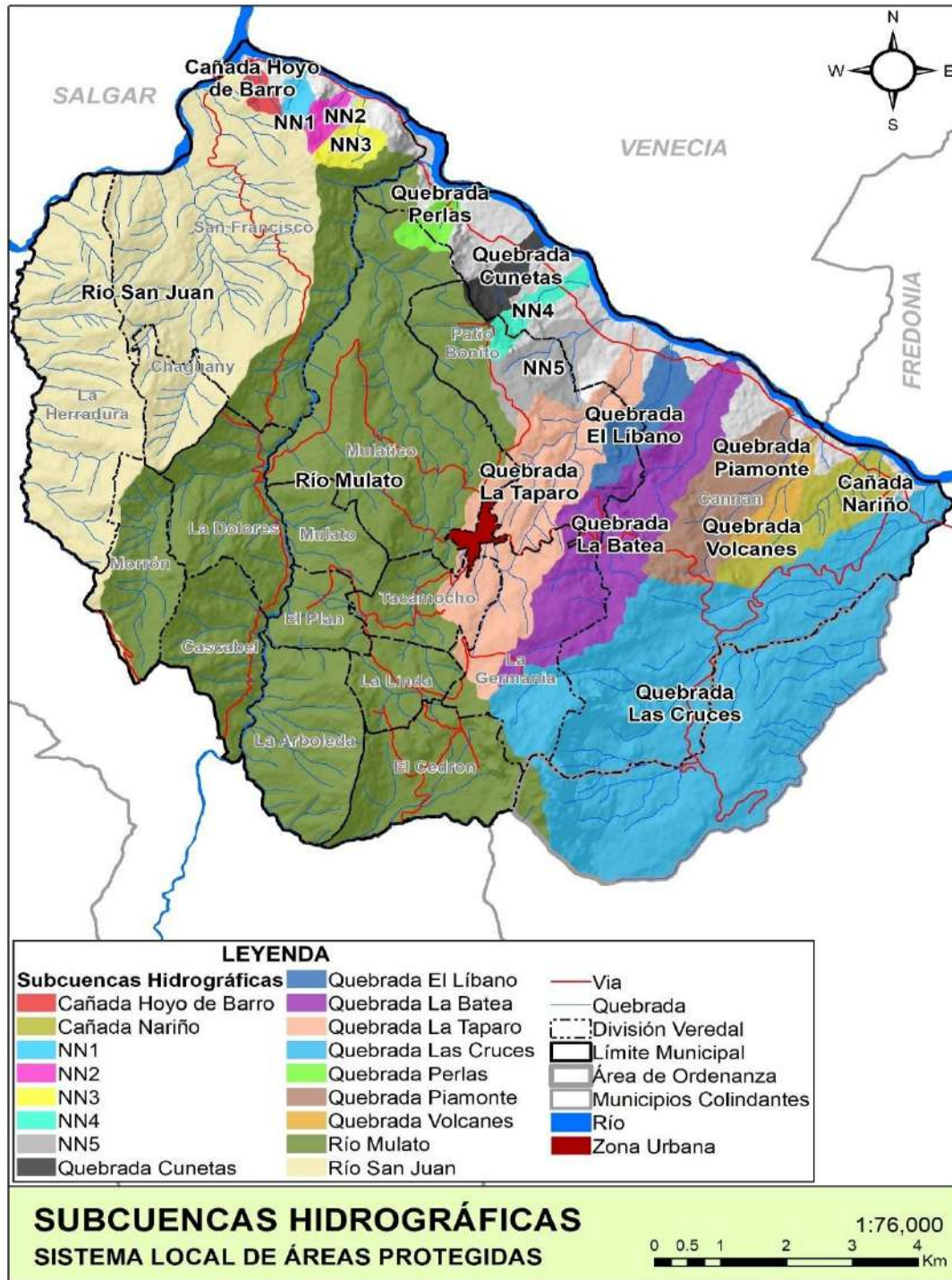


Figura 12. Subcuencas hidrográficas municipio de Tarso.

Fuente: Esquema de Ordenamiento Territorial / SILAP

El eje principal de la red hídrica del municipio está conformado principalmente por el río Cauca, en segundo nivel se encuentran los ríos Mulatos y San Juan, y algunas quebradas de menor caudal que desembocan directamente al Cauca; esta estructura jerárquica se presenta en la siguiente tabla.

Tabla 11. Principales cuencas y subcuencas de Tarso.

Río Cauca	Río Mulatos	Cañada La Arboleda		
		Cañada Holguín		
		Cañada Cascabel		
		Quebrada La Sucia		
		Cañada la Corneta		
		Cañada Mulatico		
		Quebrada Dolores		
		Quebrada El Ingenio		
		Quebrada La Llana		
		Quebrada Leona	Cañada La Mota	
			Quebrada La Capota	
	Cañada La Sucia			
	Quebrada la Herradura	Quebrada Paraguas		
		Quebrada Del Limbo		
		Quebrada La Pitadora		
		Cañada El Rincón		
		Cañada Honda		
	Quebrada Saladito	Cañada San Francisco		
		Cañada Las Pavas		
		Cañada Málaga		
		Cañada El Diablo		
	Quebrada Sincelejo	Cañada el Hoyo		
		Quebrada El Paisaje	La Cristalina	
	Quebrada Las Cruces	Quebrada La Rocera	Caño Termales	
			Quebrada Patudala	
	Cañada Nariño			
	Cañada Volcanes			
Quebrada Piamonte				
Quebrada La Batea				

	Cañada El Líbano
	Cañada Taparito

Fuente: Elaboración propia, 2022.

A través de una modelación por parte del grupo de hidrología del equipo consultor de la revisión y ajuste del Esquema de Ordenamiento Territorial del municipio se obtuvieron los siguientes parámetros para las cuencas existentes, datos que fueron aportados como insumo para la construcción del SILAP.

Tabla 12. Parámetros de modelación de cuencas del municipio.

Nombre	Área (km ²)	Cota mínima (msnm)	Cota máxima (msnm)	Longitud del cauce principal (km)	Pendiente media cauce principal (%)
Río San Juan	1407.23	555.12	3981.55	69.80	2.89
Cañada Hoyo de Barro	0.37	560.08	1002.44	1.31	20.65
NN1	0.30	565.58	992.80	0.72	31.24
NN2	0.41	560.07	1081.30	0.56	47.16
NN3	0.64	567.94	1105.01	1.39	21.17
Río Mulato	100.78	575.14	2502.67	25.90	6.86
Quebrada Perlas	0.56	559.61	979.83	0.63	34.21
Quebrada Cunetas	0.82	559.47	1115.33	1.34	16.63
NN4	0.80	573.59	1160.47	1.52	16.70
NN5	1.71	574.12	1243.62	2.10	26.69
Quebrada La Taparo	6.78	577.68	1987.41	6.26	17.77
Quebrada El Líbano	1.44	579.13	1221.49	2.12	22.96
Quebrada La Batea	6.07	578.95	1872.91	6.73	16.48
Quebrada Piamonte	3.06	570.33	1461.91	3.60	18.32
Quebrada Volcanes	0.96	567.42	1011.13	2.28	14.83
Cañada Nariño	2.25	572.05	1125.09	2.54	12.55
Quebrada Las Cruces	35.59	576.02	3308.14	9.65	16.96

Fuente: (Municipio de Tarso, 2022).

De estas quebradas se seleccionaron las de mayor interés para el SILAP por sus atributos ambientales y estado de vulnerabilidad; posteriormente fueron realizados recorridos en las respectivas cuencas y levantamiento de información por medio de entrevistas a la comunidad, con el fin de conocer su comportamiento a lo largo del tiempo, existencia de escenarios de riesgo, usos del suelo asociados y principales problemáticas y vectores de cambio.

Microcuenca de la Quebrada La Capota

La quebrada la Capota tiene su origen en el Distrito de Manejo Integrado Nubes, Trocha y Capota, en cuya área se originan

gran parte de las fuentes abastecedoras del municipio, tanto el casco urbano como algunas veredas, el Consejo Directivo de Corantioquia declara el DMI mediante el Acuerdo 372 del 13 de diciembre de 2010 pues la microcuenca representa un núcleo importante para la conservación de los recursos naturales del municipio, cuenta con potencial para la recreación, la educación ambiental y la conservación. Corantioquia presentó en 2010 el Plan Integrado de Manejo del Distrito de Manejo Integrado de los Recursos Naturales Nubes, Trocha y Capota, el cual realiza un diagnóstico de las diferentes dimensiones ambientales del territorio, y brinda las directrices para los proyectos de conservación y uso sostenible que garanticen la protección de los recursos naturales.

La Capota es la quebrada abastecedora del casco urbano desde el año 1986, esta nace en el Alto de Marita a 2.200 msnm y en su trayecto de 12,5 km recorre distintas veredas hasta desembocar en la quebrada La Leona, la cuenca tiene una extensión total de 834 ha, y se ubica en la zona de vida del bosque muy húmedo premontano (bmh – PM) con una pluviosidad anual promedio entre 2.000 y 4.000 mm, y temperaturas medias entre 18 y 24 °C. (CORANTIOQUIA, 2009)

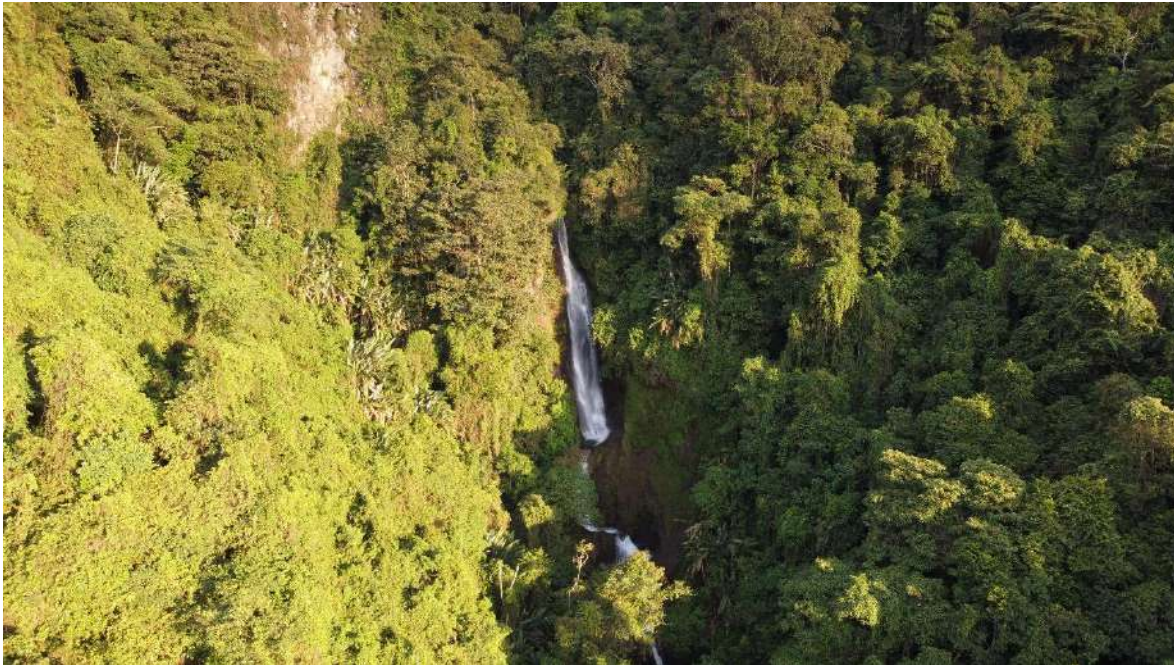


Figura 13. Salto de Los Monos. Q. La Capota.

Fuente: Elaboración propia, 2022 .

En términos generales la cuenca tiene limitada intervención humana, bajos niveles de evapotranspiración y la vegetación protectora se encuentra en buen estado de conservación que garantizan la calidad de la oferta hídrica. Por lo cual, es de vital importancia garantizar que se mantengan las condiciones de la cuenca, especialmente al ser la única fuente de agua para surtir el acueducto del municipio.

Cuenca Río San Juan

El río San Juan se sitúa al noroccidente del municipio, sirviendo de divisoria con el municipio de Salgar, representa uno de los ríos más caudalosos e importantes del municipio, donde tributan la quebrada La Herradura, Paraguas, El Limbo, El

Saladito, y las cañadas Mulatico, Maracaibo y Pitosan.



Figura 14. Río San Juan.

Fuente: Elaboración propia 2022

El río presenta problemas de calidad, con presencia de vertimientos de las construcciones aledañas al cauce, y contaminación por el uso de agroquímicos, sus aguas son aprovechadas para las labores ganaderas y de riego. En temporada seca, tanto el río como sus afluentes presentan déficit de la oferta.

Cuenca de la Quebrada Saladito

La quebrada Saladito nace en la parte alta de la vereda Chaguany, a una altura de 1.531 msnm, recogiendo en su recorrido los afluentes de las cañadas Las Pavas, San Francisco, Málaga y El Diablo, hasta verter sus aguas al río San Juan a la altura de la vereda San Francisco, a una altura de 550 msnm. La cuenca tiene las características propias de las veredas San Francisco y Chaguany. Con presencia de ganadería, invasión de retiros y problemas de desabastecimiento en época seca. En términos generales, la calidad del agua es buena, dado que hay poca población asentada en la cuenca y sus usos son el doméstico y el agropecuario representado en cultivos de pancoger y ganadería.



Figura 15. Cuenca Quebrada Saladito

Fuente: Elaboración propia 2022

Quebrada La Herradura

La quebrada La Herradura nace en la vereda La Herradura, en el paraje El Paraguas, a una altura de 1.602 msnm, a partir del cual recoge los afluentes de las quebradas El Limbo, La Pitadora, la cañada El Rincón y la Honda, hasta su punto donde desemboca en el río San Juan en la misma vereda, a una altura de 576 msnm.



Figura 16. Desembocadura quebrada La Herradura al Río San Juan.
Fuente: Elaboración propia, 2022.

La quebrada La Herradura y sus afluentes tienen un uso doméstico y agropecuario, para cultivos de pancoger, hortalizas y ganadería. En términos generales la quebrada se encuentra en un buen estado de conservación, asociado a la escasa población asentada en la cuenca.



Figura 17. Cuenca de la Q. La Herradura, paraje El Paraguas
Fuente: Elaboración propia, 2022

Cuenca Río Mulatos

La cuenca del río Mulatos pertenece al relieve de la cordillera Occidental sobre la cuenca del río Cauca, y abarca un área total de 10.108 ha, conformada por los municipios de Pueblorrico (52,8%), Tarso (42,2%) y Jericó (5%); subdivididos en 35 veredas. (Consorcio BIOSCAIN, 2019)



Figura 18. Desembocadura Río Mulatos al Río Cauca.
Fuente: Elaboración propia 2022



Figura 19. Río Mulatos, vereda Cascabel.
Fuente: Elaboración propia 2022

El río Mulatos atraviesa el municipio de Tarso en dirección sur-norte recorriendo las veredas, Cascabel, Chaguaní, El Cedrón, El Plan, La Arboleda, La Dolores, La Linda, Morrón, Mulatico, Mulato, Patio Bonito, San Francisco y Tacamocho. Se encuentra que la cuenca tiene una precipitación media multianual 2.798 mm/año, por su parte, el valor estimado de la temperatura media multianual es de 21,45°C. Para la cuenca se tiene que la oferta disponible es de 118.890.720 m³/año, de los cuales más del 25% son captados para satisfacer la demanda en las diferentes veredas. El caudal ambiental corresponde a 113.844.960 m³/año. Entre los principales usos está el suministro de agua para los acueductos con 55,93 l/s, seguido por el uso agrícola (cultivos de café, pancoger y frutales) con 46.10 l/s y el uso industrial con 29,80 l/s, (Consortio BIOSCAIN, 2019)

En general la calidad del río es aceptable, tanto en temporada de aguas bajas como altas, sin embargo, es necesario realizar la gestión de los vertimientos que se presentan a lo largo del río, con el fin de garantizar la mitigación del impacto causado aguas abajo a los ecosistemas circundantes y asentamientos humanos. Una de las principales presiones que se ejercen sobre el recurso hídrico en esta cuenca es el aumento de la demanda del recurso hídrico relacionado con el desarrollo de nuevas parcelaciones en el territorio.

Durante las visitas a campo se evidencia una reducción del caudal del río a la altura de la zona conocida como La Bodega; probablemente asociado a la presencia de casa-fincas y parcelaciones.



Figura 20. Evidencia de reducción de caudal Río Mulatos

Fuente: Elaboración propia, 2022

El río Mulatos se debe contemplar, además para la generación hidroeléctrica, ya que aportarían al desarrollo del municipio; en estos momentos en el territorio del municipio de tarso se cuenta con los siguientes proyectos radicados en Corantioquia:

Hidroeléctrica Río Mulatos II, la cual reposa en Corantioquia con expediente CA3-2008-10, cuya licencia fue negada mediante Resolución 130CA-11046-669 del 15 de abril de 2011.

Hidroeléctrica Río Mulatos, la cual reposa en Corantioquia con expediente CA3-2002-123, cuya licencia fue otorgada y mediante Resolución 130CA-5078 del 28 de abril de 2008, se aumenta el caudal a la Sociedad Hidroeléctrica Río Mulatos S.A. E.S.P.

Quebrada La Dolores

Dentro de la cuenca del río Mulatos, destaca la quebrada La Dolores, que cuenta con usos agropecuarios y domésticos.



Figura 21. Parte alta cuenca Q. La Dolores.

Fuente: Elaboración propia. 2022.

La Quebrada nace en la vereda El Morrón, en el municipio de Tarso, en la zona que colinda con el municipio de Pueblorrico, a una altura de 1.809 msnm, recibiendo múltiples afluentes hasta su desembocadura en el río Mulatos, en la vereda la Dolores, más específicamente en el paraje La Bodega a una altura de 961 msnm.



Figura 22. Nacimiento quebrada La Dolores.

Fuente: Elaboración propia 2022

Quebrada La Sucia

La quebrada la sucia, nace en la vereda El Cedrón, en la parte alta del municipio de Tarso, a una cota de 1.760 msnm, atravesando en su recorrido las veredas El Cedrón, La Linda, La Arboleda, hasta verter sus aguas en el río Mulatos en la vereda El Plan. Tiene usos domésticos y agrícolas, principalmente para riego de cafetales, y sirve además como límite natural de las veredas El Plan y La Arboleda. Entre sus principales presiones está la contaminación por vertimientos domésticos sin tratamiento de la vereda la Linda, en la parte media de la cuenca se identifica contaminación por disposición inadecuada de residuos sólidos, y en la parte baja se evidencia actividad ganadera que no respeta los retiros de la quebrada.



Figura 23. Quebrada La Sucia, límite entre las veredas El Plan y La Arboleda.

Fuente: *Elaboración propia, 202.*

Quebrada La Llana

La esta cuenca se ubica al occidente del casco urbano, hace parte de la subcuenca del río Mulato y este a su vez del río Cauca.

El cauce de La Llana nace en la cota 1.740 msnm., recorre 10,48 km hasta desembocar en el río mulato a los 700 msnm a escasos 2,5 km del río Cauca. La cuenca posee una formación de depósitos de vertiente, no consolidados y conformados por cantos y bloques heterogéneos, que van desde subredondeados hasta angulares; de textura gnéisica, dioríticos y gabroicos, dentro de una matriz limo-arcillosa de color amarillo, casi siempre en ausencia de cantidades apreciables de ceniza volcánica. Los depósitos aluviales de material de gravas y arenas gruesas, medias y finas, son de textura y composición micácea hasta cuarzosa, con material de relleno, conformado por bloques de roca muy heterogéneos y compuestos por augita, hornblenda, feldespatos, cuarzos, dioritas y anfibolitas, bloques de materiales inorgánicos, que conforman el paisaje geológico característico del suroeste. (CORANTIOQUIA, 2003)

La quebrada La Llana tiene su nacimiento en la vereda La Germania, durante su recorrido atraviesa las veredas de La Linda, Tacamocho, Patio Bonito hasta verter en el Río Mulatos en la vereda Mulatico, para la cuenca se identifica que tanto la quebrada la Llana como sus afluentes tienen usos domésticos y agropecuarios, principalmente para cultivos de café en la parte alta y media y ganadería en la parte baja; sirve además como lindero para las veredas Mulatico y Patio Bonito; entre sus problemáticas está la ocurrencia de avenidas torrenciales que han provocado daños e inundaciones, en los recorridos de campo se identifica también la presencia de vertimientos domésticos a la quebrada.



Figura 24. Microcuenca Q. La Llana.

Fuente: *Elaboración propia, 2022*

Entre las principales problemáticas se encuentra la presencia de monocultivos de café, la expansión de la frontera agrícola y la contaminación por vertimientos de aguas negras y residuos sólidos, relacionadas con la presencia de las principales veredas del municipio en toda la extensión de la cuenca, por lo que se puede hablar de una cuenca en estado vulnerable con evidentes signos de desestabilización y degradación de los recursos. Por otra parte, la desestabilización de los suelos de la cuenca se ve potenciada por el régimen de lluvias que al caer sobre el suelo desprovisto de vegetación, acelera procesos generales de erosión, y desestabilizan la red hídrica de toda la cuenca. (CORANTIOQUIA, 2003)



Figura 25. Quebrada La Llana, vereda Tacamocho. Fuente: Elaboración propia, 2022



Figura 26. Q. La Llana. indicador de avenida torrencial. Fuente: Elaboración propia, 2022



Figura 27. Quebrada La Llana, altura del casco urbano. Fuente Elaboración propia, 2022

Dentro del estado de la cuenca, la autoridad ambiental CORANTIOQUIA en su Diagnóstico ambiental cuenca de la quebrada la Llana del municipio de Tarso publicado en 2003 identifica los siguientes factores como desencadenadores de la degradación de la cuenca.

Tabla 13. Identificación factores degradantes Q. La Llana.

Factor degradante	Descripción
Remoción de cobertura vegetal	Destrucción directa, parcial o total, de la capa de suelo por remoción tanto de la cobertura vegetal, el sotobosque y las capas de suelo orgánico de la mayor parte de la superficie de la cuenca.
Movimientos de tierra	destino a accesos carreteables y plataformas para la ubicación de viviendas y densificación de sectores, presenta evidentes riesgos de desestabilización general y movimientos en masa que pueden afectar la totalidad de los habitantes implicados.
Intervención en áreas de riesgo	Aumento en la inestabilidad de las laderas, debido a la intervención de áreas con un equilibrio inestable, y que habrían de estar dedicadas a la protección.
Obras de infraestructura	Exposición de superficies y taludes de las vías, la acequia y ciertas obras de infraestructura, y evidente aumento de la rata de erosión, quedando propensos los suelos a posibles deslizamientos, derrumbes y movimientos de masivos de alto riesgo.
Ocupación del suelo	Cambios en la geomorfología, tanto por la ocupación del suelo y la adecuación del terreno para obras de "infraestructura de desarrollo".
Arrastre de sólidos	Aumento de la sedimentación, en la corriente de la quebrada La Llana y sus afluentes, debido al arrastre general de sólidos por drenaje de lluvias y en empozamientos de agua en terrenos planos y poco inclinados.
Vertimientos	Modificaciones de las condiciones físicas del suelo, de asentamientos ubicados en/ y alrededor de la cuenca, en razón de las descargas permanentes de aguas servidas y de esorrentía y el flujo de estas hacia la corriente.
Circulación de vehículos	La circulación permanente de vehículos por la vía de acceso a los municipios de Pueblo Rico y Jericó, carreteable que atraviesa esta cuenca por el sector de la vereda Tacamocho, contribuyen a incrementar los riesgos de desestabilización del terreno y de flujo de materiales a la corriente, así como la ocupación de zonas que por su naturaleza e importancia ecológica deberán dedicarse a la protección y generación de bosques.

Fuente: Elaboración propia a partir de (CORANTIOQUIA, 2003)

Otros afluentes del Cauca

Además de las grandes cuencas con las que cuenta el municipio, existen una serie de cuencas menores que vierten directamente al río Cauca, estas se ubican principalmente en la vereda Canaán y presentan problemáticas similares.

Cuenca de la Quebrada las Cruces

La Quebrada de Las Cruces nace en el municipio de Jericó en la vereda La Cascada a una altura de 1.374 msnm, sus cuencas comparten áreas de los municipios de Jericó y Tarso, a su vez, el cauce principal de la cuenca sirve de lindero entre

ambos municipios en la parte baja de la cuenca, mientras que en la parte media y alta uno de sus afluentes, la quebrada Patudala, hace las veces de línea divisoria.

Destacan en la cuenca los afluentes Caño Termales, Quebrada La Rocera y Quebrada La Patudala, que vierten en la Quebrada Las Cruces antes de llegar al Río Cauca cerca a la parcelación Cauca viejo a una altura de 550 msnm. El área de la cuenca es extensa con 35,6 km² e incluye diversas zonas de vida: bosque seco tropical (bs-T), bosque húmedo premontano (bh-PM), bosque muy húmedo premontano (bmh-PM) y bosque muy húmedo montano bajo (bmh-MB). Cuenta además con dos determinantes ambientales: la reserva de los recursos naturales de un kilómetro a lado y lado del río Cauca en la parte baja de la cuenca, y el Distrito de Manejo Integrado Las Nubes– Capota–Trocha en la parte alta. (CORANTIOQUIA, 2006)

La cuenca recoge una serie de afluentes que se caracterizan por sus altas pendientes y gran aporte de sedimentos. Dándole un carácter torrencial al cauce principal, además de un régimen de flujo supercrítico en la mayoría de tramos, con presencia de material de arrastre de fondo. Como consecuencia de la ocurrencia de crecientes violentas, puede producirse el desplazamiento de grandes rocas que denotan un riesgo para aguas abajo.

Ninguna de las veredas ubicadas en el área de influencia de la cuenca de la quebrada Las Cruces cuenta con el sistema de alcantarillado; generalmente las aguas residuales son vertidas a los cauces de agua o a campo abierto contaminando las microcuencas y el medio ambiente. Lo más común es que las aguas residuales sean conducidas por acequias o caños hacia las fuentes de agua, cultivos o potreros. La actividad ganadera que tiene lugar en el área estudiada, se desarrolla básicamente en la parte media y baja de la cuenca de la quebrada Las Cruces, donde la topografía se hace menos abrupta, pero en los últimos tiempos los propietarios de grandes extensiones de tierra que se encuentran en zonas más escarpadas han comenzado a introducir ganado, siendo esto preocupante para los habitantes de la región. (CORANTIOQUIA, 2006)

Las principales problemáticas que se identifican en la cuenca son la presencia de actividad ganadera extensiva con invasión de los cauces, afectando la calidad del agua, que tiene usos domésticos y pecuario. Por lo cual es importante desarrollar sistemas silvopastoriles que permitan un beneficio económico mientras se proteger la calidad ambiental. La actividad pecuaria, representa la principal actividad económica para la población de la cuenca, explotándose principalmente en la parte baja la ganadería de ceba, con un sistema de pastoreo extensivo y poco tecnificado. (CORANTIOQUIA, 2006)

Cuenca de la Quebrada Piamonte

La quebrada Piamonte nace en la vereda Canaán del municipio de Tarso a una altura de 1.030 msnm, vierte sus aguas directamente al río Cauca en la finca Jamaica a una altura de 561 msnm. Presenta problemáticas típicas de la vereda, invasión de cauce, contaminación por actividad ganadera y eventos de sequía en temporada seca. Sus usos son doméstico y pecuario.

Cuenca de la Quebrada La Táparo

La quebrada la Táparo es de gran relevancia para el municipio de Tarso ya su cuenca se coincide con la ubicación del casco urbano y una parte importante de la zona cafetera que se ubica al sur del municipio, siendo estos los principales determinantes de su estado ambiental, de igual forma, sus más importantes afluentes, las quebradas Sincelejo y La Cristalina atraviesan el casco urbano del municipio. (Departamento Administrativo del Medio Ambiente, 2006)



Figura 28. Quebrada Taparo cercana a su desembocadura.
Fuente: Elaboración propia, 2022

La quebrada La Táparo tiene su nacimiento en la vereda La Germania del municipio de Tarso con el nombre de la Cristalina a unos 1.681 msnm, a lo largo de su recorrido recoge aguas de las quebradas La Sincelajo y El Paisaje, y una diversidad de cañadas, correspondientes a las veredas de Tacamocho, la Germania, Patrio Bonito y Mulatico, hasta verter sus aguas en el Río Cauca en la vereda Canaán a una altura de 541 msnm. La climatología de la cuenca viene condicionada por el Cañón del Río Cauca y cuenta con dos zonas de vida: Bosque Seco Tropical con 84,5 ha y Bosque Húmedo Premontano con 496 ha.



Figura 29. Nacimiento Q. La Cristalina. La Germania.
Fuente: Elaboración propia, 2022

La Cristalina, uno de sus afluentes en su paso por el casco urbano es aprovechado por el municipio para constituir un espacio público para la recreación de la comunidad, el saneamiento de la quebrada y el mejoramiento del paisajismo urbano. Así, se realizó la intervención que incluyó conformación de taludes, pisos, arborización, iluminación y establecimiento de infraestructura como jardineras, caminos, puente y un aula ambiental.



Figura 30. Quebrada La Cristalina casco urbano.
Fuente: Elaboración propia, 2022

Los logros obtenidos mediante la construcción del este parque lineal son los siguientes (Municipio de Tarso, 2011):

1. Permite a la comunidad interactuar de forma más directa con el entorno, vivenciar y aportar ideas que redunden en mayores beneficios sociales, ambientales y como instrumento para la formación de cultura ambiental de niños, jóvenes y adultos del municipio.
2. Mejora sustancialmente el espacio público en el municipio.
3. Se fomenta la biodiversidad principalmente la flora y la fauna.
4. Desde el punto de vista ambiental, será un área recuperable con proyección comunitaria que se refleja en el bienestar de toda la comunidad.
5. Se recupera una zona ambientalmente deteriorada y se mitigan los impactos ambientales negativos del área.
6. Se establece un espacio para el aprendizaje de los jóvenes de las instituciones educativas en temas ambientales.
7. Descontaminación de la micro cuenca La Cristalina en el área de influencia del proyecto.



Figura 31. Parque lineal Q. La Cristalina.
Fuente: Elaboración propia, 2022

Cuenca de la Quebrada La Batea

La quebrada La Batea nace en la vereda La Germania a una altura de 1.645 msnm, en su recorrido atraviesa las veredas de La Germania, Patio Bonito, hasta verter sus aguas en el río Cauca en la vereda Canaán, a una altura de 545 msnm. También se conoce como Quebrada la Armenia, debido a que atraviesa una importante finca con ese nombre. Entre sus problemáticas están la invasión de cauce, expansión de la frontera agrícola, contaminación por presencia de cultivos de críticos y su cercanía al relleno sanitario Los Guayacanes la ubica en situación de vulnerabilidad.



Figura 32. Quebrada La Batea a la altura del BST
Fuente; *Elaboración propia, 2022*

Cuenca de la Quebrada Hoyo de Barro

La quebrada Hoyo de Barro, es uno de los afluentes más al norte del municipio, desemboca en el río Cauca, muy cercano a la desembocadura del Río San Juan, en la vereda San Francisco en un punto aledaño al corregimiento Peñalisa de Salgar. Se ubica en el bioma del Bosque Seco Tropical, y una de sus principales problemáticas es la sequía en época de verano.

Cuenca de la Quebrada El Líbano

La quebrada El Líbano es uno de los pequeños afluentes directos al Cauca, nace en la vereda Patio Bonito, a una altura de 1.048 msnm, y desemboca a poco más de 2 kilómetros en el río Cauca en la vereda Canaán a una altura de 553 msnm. La cuenca presenta las problemáticas de los cuerpos de agua de la zona, deforestación, sequía y expansión de la frontera ganadera.



Figura 33. Quebrada El Libano.
Fuente: Elaboración propia, 2022

Cuenca de la Cañada Nariño

La Cañada Nariño tiene su nacimiento y desembocadura en la vereda Canaán, nace a una altura de 862 msnm y su llegada al río Cauca se da a una cota de 550 msnm. Se desarrolla en su totalidad en un ecosistema de bosque seco tropical, y sobre ella vierten algunas otras cañadas de menor caudal.

Cuenca de la Quebrada Volcanes

Adyacente a la Cañada Nariño se encuentra la quebrada Volcanes, con una cuenca de 0,92 km² que nace a una cota de 1.011 msnm y desemboca a 567 msnm, ambas en la vereda Canaán. Si bien la longitud del cauce es de tan solo 2,28 km, al corresponder al bosque seco tropical es un factor clave en el mantenimiento de los ciclos ecosistémicos de la zona., a pesar de encontrarse en una zona de pastos limpios.

Cañada Taparito

La Cañada Taparito es un pequeño afluente que nace y desemboca en la vereda Canaán, asociada en la mayor parte de su recorrido al bosque seco tropical, con problemas de sequía en algunos periodos del año.



*Figura 34. Cañada Taparito.
Fuente: Elaboración propia, 2022*

Abastecimiento de agua

El municipio de Tarso cuenta con distintos acueductos distribuidos a lo largo del territorio, además de captaciones comunitarias de las que se abastece parte de la población rural.

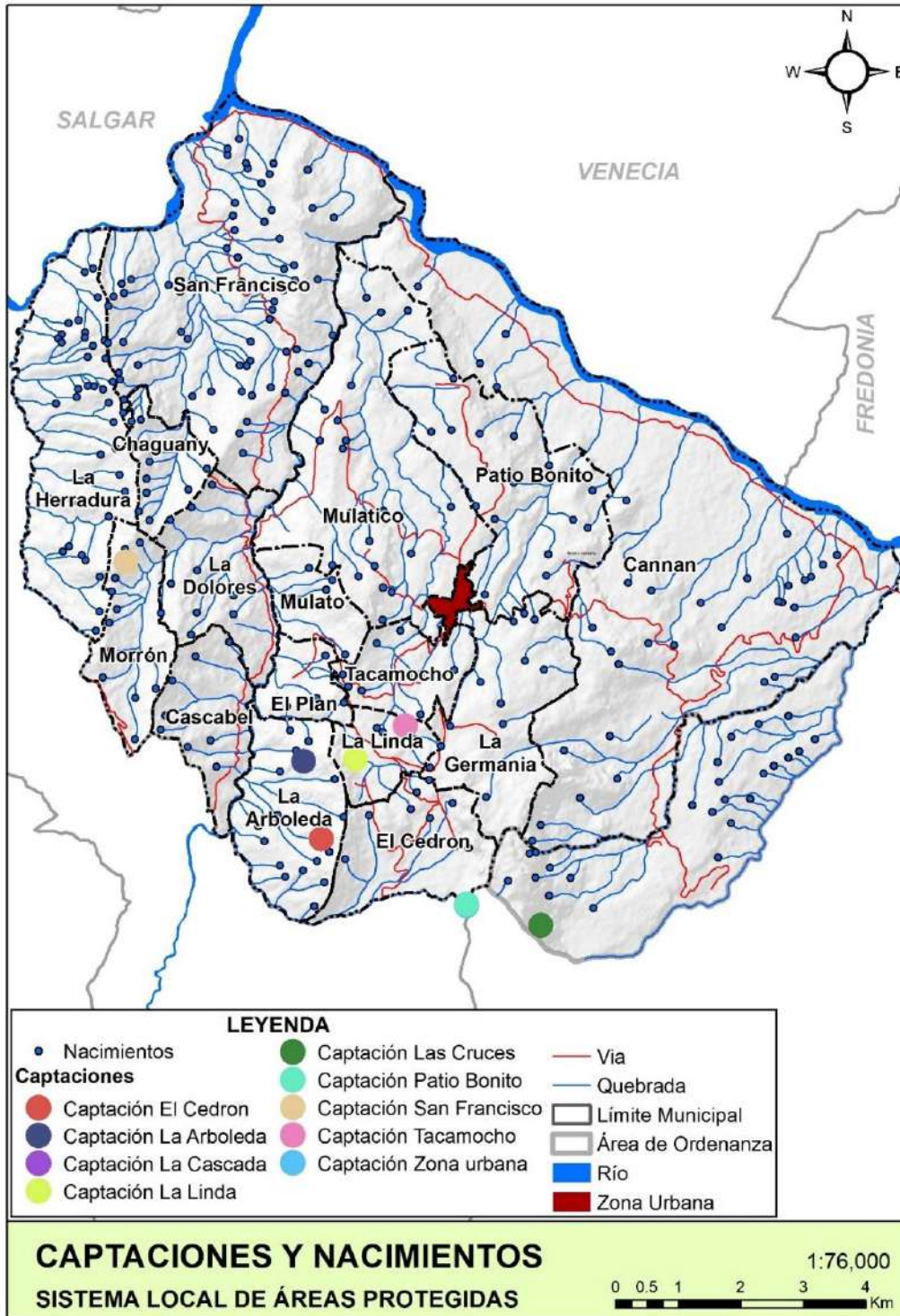


Figura 35. Captaciones y nacimientos de agua.

Fuente: Elaboración propia, 2022

Las coordenadas de las captaciones más importantes del municipio se presentan a continuación:

Tabla 14. Ubicación captaciones

Ubicación captaciones				
Nombre	Coordenadas GMS		OUN	
	Latitud	Longitud	N	E
Captación Zona urbana	5°49'15.92435"N	75°49'16.30239"W	2201999.932	4687680.169
Captación Vereda El Cedrón y Patio Bonito	5°49'16.7311"N	75°49'16.29037"W	2202024.722	4687680.663
Captación Vereda La Linda	5°50'31.77671"N	75°50'14.19108"W	2204339.868	4685910.321
Captación Vereda El Cedrón	5°49'50.38301"N	75°50'31.76235"W	2203070.53	4685363.14
Veredas La cascada	5°49'5.92887"N	75°48'37.54122"W	2201686.819	4688871.543
Captación Vereda Tacamocho	5°50'49.39523"N	75°49'48.46856"W	2204877.308	4686704.658
Captación Vereda San Francisco	5°52'13.95956"N	75°52'14.20624"W	2207498.866	4682232.854
Captación Vereda La Arboleda	5°50'30.55764"N	75°50'41.14044"W	2204306.594	4685080.759
Captación Acueducto Cruces Agua y Vida SAS	5°49'5.83977"N	75°48'37.54142"W	2201684.081	4688871.523

Fuente: Elaboración propia, 2022

Abastecimiento de agua zona rural

Para la zona rural del municipio de Tarso se encontraron un número importante de captaciones de uso comunitario.

Acueducto multiveredal La Linda

Abastece a las veredas de La Linda, Tacamocho, y La Arboleda con un total de 218 usuarios, esta obra fue entregada en diciembre de 2019, abastecido por la quebrada La Capota. Cuenta con una red de conducción PVC2", Planta en fibra de vidrio capacidad 2" tanque de almacenamiento en concreto 125 m³ y red de distribución PVC 2". Cuenta con rejillas, floculador, sedimentador, filtros y clorado, en general se encuentra en un estado (Municipio de Tarso, 2020)



Figura 36. Acueducto veredal La Linda.

Fuente: Revisión y ajuste Esquema de Ordenamiento Territorial / SILAP municipio de Tarso, 2022

Vereda La Arboleda

La vereda cuenta con dos captaciones una de la quebrada El Balcón y la otra de la quebrada Pancoger.

Captación 1: Instalada hace aproximadamente 40 años, la fuente abastecedora es la quebrada El Balcón, se benefician 40 viviendas, actualmente no se cuenta con concesión de aguas para dicha captación, la infraestructura de captación no cuenta con desarenador, solo tiene represa y tanque de distribución, la captación se encuentra cubierta de buena cobertura vegetal nativa de la zona entre ellas pringamoso, anisillo, platanillo, se respetan retiros (30 metros) con cultivos de café plátano, arracacha y yuca, de acuerdo a la información suministrada por las personas de la vereda, se tiene un proyecto para reforestar la zona de la vereda La Arboleda lindante con la vereda La Linda.



Figura 37. Rejilla y tanque de almacenamiento

Fuente: Revisión y ajuste Esquema de Ordenamiento Territorial / SILAP municipio de Tarso, 2022



Figura 38. Fuente abastecedora El Balcón.

Fuente: Revisión y ajuste Esquema de Ordenamiento Territorial / SILAP Municipio de Tarso, 2022

Captación 2: Instalada desde que la comunidad llegó al territorio, fuente abastecedora Quebrada Pancoger, la vereda cuenta con 71 viviendas de las cuales 31 se benefician de esta captación, actualmente no cuenta con concesión de agua otorgada por la autoridad ambiental, al inicio de la infraestructura de captación se tiene desarenador y tanque, no cuenta con tanque de almacenamiento, la distribución de agua se realiza por una tubería de 2,5 pulgadas y tiene llave de paso, cuenta con buena cobertura vegetal de la zona y se respetan los retiros establecidos y se evidencian después de los retiros cultivos de café y plátano.



Figura 39. Fuente abastecedora Pan Coger

Fuente: Revisión y ajuste Esquema de Ordenamiento Territorial / SILAP municipio de Tarso, 2022



Figura 40. Válvula de control

Fuente: Revisión y ajuste Esquema de Ordenamiento Territorial / SILAP municipio de Tarso, 2022

Vereda La Germania

Esta captación beneficia a 8 viviendas de la vereda, la fuente abastecedora es Tierra Fría, dicha captación cuenta con buena cobertura vegetal nativa de la zona, la vereda cuenta con otras dos captaciones, una para uso doméstico y otra para uso agropecuario.



Figura 41. Nacimiento Tierra Fría.

Fuente: Revisión y ajuste Esquema de Ordenamiento Territorial / SILAP Municipio de Tarso, 2022



Figura 42. Tanque de almacenamiento.

Fuente: Revisión y ajuste Esquema de Ordenamiento Territorial / SILAP Municipio de Tarso, 2022.

Vereda El Cedrón

De esta captación se benefician 150 viviendas, la fuente abastecedora es La Capota, instalada hace aproximadamente 35 años, cuenta con buena cobertura vegetal nativa de la zona.



Figura 43. Fuente abastecedora La Capota.

Fuente: Revisión y ajuste Esquema de Ordenamiento Territorial / SILAP Municipio de Tarso, 2022



Figura 44. Tanque de almacenamiento.

Fuente: Revisión y ajuste Esquema de Ordenamiento Territorial / SILAP Municipio de Tarso, 2022

Vereda Canaán

La vereda cuenta con dos captaciones comunitarias.

Captación 1: De esta captación se benefician los predios hacienda Canaán, Canaán de la Sierra y La Isla Canaán Santa María y Canaán del Socorro.



Figura 45. Captación 1 vereda Canaán.

Fuente: Revisión y ajuste Esquema de Ordenamiento Territorial / SILAP Municipio de Tarso, 2022



Figura 46. Tanque de almacenamiento.

Fuente: Revisión y ajuste Esquema de Ordenamiento Territorial / SILAP Municipio de Tarso, 2022

Captación 2: Fuente abastecedora Quebrada Termaltes, abastece los predios de Mandarinos, Canal de la Sierra, el vivero, La Isla, Canaán de La Ceiba y Canaán del Socorro.



Figura 47. Quebrada Termaltes.

Fuente: Revisión y ajuste Esquema de Ordenamiento Territorial / SILAP Municipio de Tarso, 2022



Figura 48. Tanque de almacenamiento.

Fuente: Revisión y ajuste Esquema de Ordenamiento Territorial / SILAP Municipio de Tarso, 2022

Patio Bonito

La vereda Patio Bonito se abastece de la Quebrada La Sincelajo, esta captación solo es para uso de riego, debido a que a esta fuente vierten gran cantidad de aguas residuales.



Figura 49. Quebrada La Sincelajo.

Fuente: Revisión y ajuste Esquema de Ordenamiento Territorial / SILAP Municipio de Tarso, 2022



Figura 50. Acequia.

Fuente: Revisión y ajuste Esquema de Ordenamiento Territorial / SILAP Municipio de Tarso, 2022

Vereda Cascabel

Fuente abastecedora Quebrada La Ingrata, instalada hace aproximadamente 40 años, de esta captación se benefician 14 viviendas, presenta contaminación por paso de animales y personas, cuenta con buena cobertura vegetal nativa de la zona.



Figura 51. Quebrada La Ingrata.

Fuente: Revisión y ajuste Esquema de Ordenamiento Territorial / SILAP Municipio de Tarso, 2022



Figura 52. Acequia.

Fuente: Revisión y ajuste Esquema de Ordenamiento Territorial / SILAP Municipio de Tarso, 2022

Abastecimiento de agua zona urbana

La empresa de Servicios Públicos de Tarso (ESEPTAR S.A E.S.P), de propiedad mayoritaria del municipio. Constituida mediante escritura pública número Veintiuno (21) de fecha veintidós (22) de febrero de 2009, es la encargada de prestar los servicios de Acueducto, Alcantarillado y Aseo, cuenta con una planta administrativa conformada por el gerente general y una secretaria administrativa, coordinadora operativa y un total de 16 operarios entre fontaneros, operadores de PTAP, PTAR, relleno sanitario, barrido y limpieza de vías y áreas públicas, un equipo de asesores externos entre contador, revisor fiscal, ingeniera sanitaria y profesional tarifaria. (Municipio de Tarso, 2020)

Acueducto urbano

Con una cobertura del 99% del casco urbano del municipio (usuarios 1.242 casco urbano 113 Patio Bonito), fuente de abastecimiento Quebrada La Capota, ubicada en el predio Villarocío, con una concesión de aguas de 18 l/s, nace en el Alto de Marita a 2.200 msnm y recorre 12,5 km hasta su desembocadura en la quebrada La Leona en los 1.450 msnm, se encuentra en la zona de vida bosque muy húmedo Premontano, con temperaturas promedio de 18 °C a 24 °C y un promedio anual de lluvias entre 2.000 y 4.000 mm con lo cual se garantiza una buena capacidad de aporte de agua para el consumo humano durante todas las épocas del año. El sistema de Acueducto está conformado por las siguientes unidades (Municipio de Tarso, 2020):

- Unidad de captación; Unidad en concreto, buen estado, construido hace 35 años, requiere cambio de rejilla, realce de la estructura de captación y cerramiento del área de captación.
- Aducción; Longitud 60 m, PVC 6", 35 años
- Desarenador. Requiere actividades de operación y mantenimiento, cambio de válvulas 35 años de construido.
- Conducción Longitud de 4.600 m, PVC-P de los cuales 130 m son de Ø10", 984 m de Ø8", 2.182 m de Ø6" y los restantes 1.364 m en Ø4". 35 años.
- Planta de Tratamiento de Agua Potable, Unidades de floculación, coagulación, sedimentación, filtración y cloración, en concreto construida en 2011, buen estado, requiere actividades de optimización.
- Tanques de Almacenamiento: se tienen 3 unidades en concreto, capacidad total de almacenamiento 513 m³. Requieren mantenimiento e impermeabilización en sus estructuras.
- Redes de distribución: construidas hace 35 años, requiere reposición de válvulas y ampliación de redes.

Tabla 15. Caracterización planta de tratamiento urbana.

Material (tipo)	Longitud (m)	Edad (años)	Estado físico (b, r, m)	Observaciones
PVC	6.180	30	Regular	Redes principales por las carreras, hasta el parque
PVC	1.225	30	Regular	Incluye 2.900 m del área rural
PVC	393	SD	Regular	
Longitud total	7.998			

Fuente. (Municipio de Tarso, 2020)



Figura 53. Captación La Capota.

Fuente: Revisión y ajuste EOT / SILAP Tarso, 2022



Figura 54, Desarenador La Capota.

Fuente: Revisión y ajuste EOT / SILAP Tarso, 2022

Potencial acuífero

En el municipio de Tarso se delimitan unas zonas con potencial de acuífero muy alto, alto y medio; según mapa generado a partir de datos de CORANTIOQUIA, cada una de estas tres zonas se distribuyen de la siguiente manera:



Figura 55. Potencial acuífero municipio de Tarso.
Fuente. Revisión y Ajuste EOT 2021

Zonas con potencial acuífero muy alto:

Esta zona corresponde a terrazas del Río Cauca y la desembocadura de sus tributarios, que son los más aptos para la acumulación de agua. Estos acuíferos están compuestos por material arenoso con contenido variable de grava y en algunos casos arenas finas y limos poco compactados y permeables. En esta zona no se identifican capas impermeables que permitan la existencia de acuíferos confinados, debido a la ausencia en materiales impermeables. En el municipio de Tarso esta zona corresponde a las veredas de San Francisco, Patio Bonito, la parte baja de Canaán y La Herradura ubicadas en la parte norte del municipio.

Zonas con potencial acuífero alto:

Estas zonas son aquellas geológicamente aptas y con características similares a las zonas de acuíferos libres, sin embargo, en este caso no hay certeza de que contengan agua. Estas se ubican en las llanuras de inundación y pequeñas terrazas de las fuentes de menor caudal en el municipio, principalmente en las veredas La Linda y Canaán.

Zonas de potencial medio:

Corresponde al resto del municipio, conformado geológicamente por secuencias terciarias, rocas metamórficas e ígneas. Estas zonas también corresponden a algunos cerros constituidos por rocas metamórficas e ígneas que sobresalen a orillas del Río Cauca.

Factores de vulnerabilidad de los acuíferos

Para el SILAP es importante conocer las zonas de recarga de acuíferos, pues son zonas que representan un interés en la protección del recurso hídrico. Así, al tener identificadas estas zonas, su comportamiento y tipo, se hace importante conocer que tan vulnerables son estas áreas; es decir, qué tan susceptibles son a ser adversamente afectadas por una carga contaminante. El riesgo por contaminación es el resultado de dos factores: el nivel de carga contaminante y la vulnerabilidad natural del acuífero. La carga contaminante se puede controlar con acciones de mitigación o prevención, sin embargo, la vulnerabilidad del acuífero no. En la mayoría de los casos la contaminación de un acuífero ocurre por el mal manejo de sustancias derramadas o dispuestas en superficie. Los principales factores que inciden en la vulnerabilidad del acuífero son: el tipo de suelo, el tipo de acuífero, la recarga, la profundidad del nivel freático, el relieve. La determinación de la vulnerabilidad de un acuífero sirve como base para implementar políticas de protección de las aguas subterráneas y para un manejo óptimo del recurso.

Geología

En el municipio de Tarso se encuentran dos unidades geológicas, las formaciones Amagá y Combia. La formación Amagá se compone de tres miembros: Inferior, Medio y Superior; Por su parte la Formación Combia se compone de un miembro de origen volcánico y otro sedimentario. La siguiente información se extrae del documento de Diagnóstico del Esquema de Ordenamiento Territorial (Municipio de Tarso, 2011)

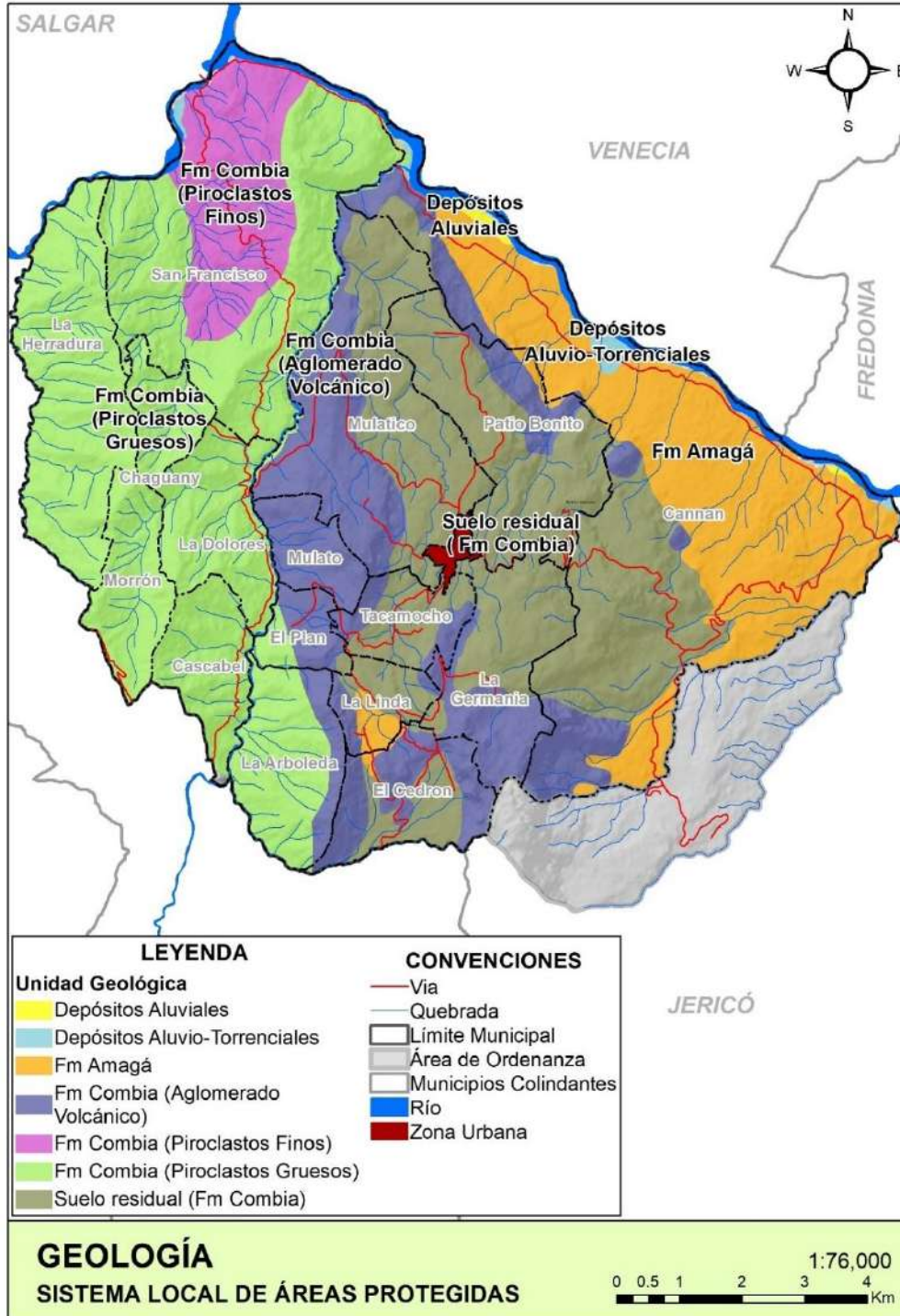


Figura 56. Mapa de geología municipio de Tarso.

Fuente: Revisión y ajuste Esquema de Ordenamiento Territorial / SILAP municipio de Tarso

Geología regional

La Formación Amagá comprende el conjunto sedimentario de origen continental descrito inicialmente por Grosse (1926) como Terciario Carbonífero de Antioquia y posteriormente por Van der Hammen (1958) como Formación Antioquia, con una extensión de 700 Km² que va desde Amagá hasta Valparaíso y Supía en el departamento de Antioquia. La Formación Combia es un conjunto vulcano sedimentario, edad Mioceno Superior-Plioceno (3.5 + 0.2 ma – 10.6 + 1.2 ma) (González, 1980), denominadas por Grosse (1926) como “Estratos de Combia”, se compone de dos facies denominadas miembros Volcánico y Sedimentario, la sección tipo se encuentra en el cerro Combia en Fredonia Antioquia. (Municipio de Tarso, 2011)

Formación Amagá

Nombrada como Terciario Carbonífero de Antioquia por Grosse (1926), luego Van der Hammen (1958) la denominó Formación Antioquia y Gonzales (1980) finalmente la denominó Formación Amagá. Constituida por sedimentos lacustres y continentales depositados en cuencas de tracción de tamaño variable y ahora conservados en sinclinatorios y sinclinales de zonas tectónicas de plegamiento. La Formación Amagá reposa discordantemente sobre los esquistos verdes de Sabaletas y la Diorita de Pueblito, presenta contactos fallados con las unidades anteriores, el stock de Amagá y con rocas volcánicas básicas de la formación Barroso, es intruida por los stocks andesíticos del Mioceno-Plioceno y es cubierta en discordancia irregular por la formación Combia. Es dividida en tres miembros principales de acuerdo a las características litológicas, mantos de carbón y posición estratigráfica. (Municipio de Tarso, 2011)

Miembro inferior

Constituido por conglomerados polimicticos con cantos de rocas metamórficas, dioritas, chert negro y cuarzo lechoso, areniscas conglomeráticas, granodecreciente hacia niveles superiores y algunas capas de arcillolita arenosa o arenisca arcillosa, intercalada con bancos de areniscas. Capas delgadas de carbón con espesor entre 0,10-0,50 m en los niveles superiores de la secuencia. Este miembro tiene un espesor aflorante de 100 m. (Narváez R. et al., 2016)

Miembro medio

Este miembro se caracteriza por la presencia de bancos y capas de carbón de espesor variable y la ausencia de conglomerados. Compuesto por areniscas y arcillolitas de estratificación fina en bancos medios a gruesos. De espesor variable tanto la secuencia como los mantos de carbón debido a dislocaciones tectónicas. Las areniscas son similares litológica y composicionalmente a las del miembro inferior, las arcillolitas se presentan en bancos finos a medios con buena estratificación, asociado a los mantos de carbón se encuentran arcillolitas carbonosas en capas de pocos centímetros. El límite con los miembros inferior y superior es de carácter gradacional y se toma donde empiezan y terminan los carbones económicamente explotables. (Municipio de Tarso, 2011)

Miembro superior

Se caracteriza por la ausencia de mantos de carbón explotable, conglomerados y el predominio de areniscas sucias de color oscuro y arcillolita deleznable de color ocre hacia el techo. Las areniscas son de grano fino a medio, poco duras, compuesta por cuarzo y líticos ocasionalmente presenta cemento ferruginoso y contiene concreciones calcáreas esferoidales. Las arcillolitas son de color gris, compactas en la parte inferior, mientras que hacia el techo son de color ocre. El contacto con el Miembro Medio es normal y está marcado por capas de areniscas grises conglomeráticas. (Municipio de Tarso, 2011)

Formación Combia

La Formación Combia (Gonzalez,1980) comprende dos facies denominadas informalmente como miembros volcánicos y sedimentarios, el primero es un conjunto de estratos volcánicos descritos por (Grosse 1926) como “Estratos de Combia” y el otro miembro compuesto principalmente por conglomerados. La formación Combia se suprayace la Formación Amagá. El origen de esta Formación es interpretado como la ocurrencia de varias fases de actividad volcánica tanto efusiva como explosiva y la posterior destrucción o erosión de los aparatos volcánicos. (Municipio de Tarso, 2011)

Miembro volcánico

Compuesto por derrames basálticos y andesíticos, aglomerados, brechas volcánicas, tobas, conglomerados con matriz tobácea y areniscas tobáceas. Los derrames basálticos son masivos a vesiculares, de color negro. Las brechas y aglomerados están compuestos por fragmentos angulares a subredondeados de hasta 40 cm. de diámetro, de rocas volcánicas básicas, diorita en una matriz verdosa hipocristalina de composición andesítica. Tobas de colores claros y constituidas por cristales líticos volcánicos y vidrio, las capas de conglomerados tienen matriz arenosa, compuesta por cuarzo con algo de feldespato caolinizado, augita, hornblenda y biotita, similar composición y características a las areniscas tobáceas que se encuentran formando capas definidas dentro de la secuencia. (Municipio de Tarso, 2011)

Miembro sedimentario

Secuencia constituida esencialmente por un nivel grueso de conglomerados, mal cementado, separado por capas finas a media de areniscas de grano medio a fino, a veces conglomeráticas y arcillolitas cremas a rojizas. El conglomerado contiene cantos redondeados a subredondeados de rocas porfídicas, areniscas y arcillolitas en matriz arenosa sucia, la arenisca es cuarzosa con algunos líticos sedimentarios. La presencia de fragmentos andesitas porfídicos diferencia estos conglomerados y areniscas de los del Miembro Superior de la Formación Amagá. (Municipio de Tarso, 2011)

Tectónica

El municipio se encuentra afectado por dos fallas geológicas de carácter regional: La falla Mistrató que pasa a 7 Km, al occidente de la cabecera municipal, casi paralela a la quebrada la Herradura, con rumbo N10°W, que se manifiesta en los drenajes paralelos, algunas silletas, quiebres de pendiente, diaclasamiento y fracturamiento de las rocas de la Formación Combia. La Falla de Arma, la cual se encuentra cubierta y pasa paralela al cauce del Rio Cauca, en la zona norte del municipio a unos 5 Km de la cabecera municipal, presencia de algunos lineamientos geológicos. (Municipio de Tarso, 2011)

Geología local

Formación Amagá

Hacia la parte norte del municipio que corresponde a todo el corredor vial del Rio Cauca en la vereda Canaán afloran las rocas de la formación Amagá, miembro superior, observándose principalmente areniscas de color pardo claro, arcillas de color ocre a rojizas, en general con alto grado de meteorización lo que las hace susceptible a caída de bloques en la vía. Hacia las veredas Tacamocho y La Arboleda se presentan areniscas meteorizadas, en el sector de la Linda se encuentran algunos mantos de carbón de espesor variable. (Municipio de Tarso, 2011)

Formación Combia

El municipio de Tarso en la mayoría de su extensión, exceptuando la parte norte está conformado por materiales de la formación Combia, principalmente brechas, aglomerados y tobas todos intercalados. Los aglomerados volcánicos están

formados por cantos de rocas volcánicas (pórfidos, basaltos) y matriz cristalina de color negro. La roca fresca conforma las partes altas, cuchillas y escarpes localizados en la zona sur y occidental del municipio hacia las veredas el Plan, Mulato, la parte alta de La Germania, zona occidental del Cedrón y las zonas altas de la vereda Canaán. En los límites del municipio de Jericó, presenta buen perfil de meteorización hacia las zonas de pendientes suaves a moderadas, mostrando desde un suelo residual naranja a rojizo, limo arcilloso, pasando a un saprolito ocre oscuro que aún conserva su estructura fragmental, hasta la roca totalmente fresca. Los perfiles de meteorización presentan espesores de hasta 3 metros, observados en taludes sobre la vía que va hacia la vereda Canaán desde la cabecera municipal. Las brechas se observan en la zona occidental hacia la vereda la Herradura, con un aumento de material piroclástico más fino hacia la zona de la vereda San Fernando en la parte nor-occidental del municipio. (Municipio de Tarso, 2011)

Tectónica

El municipio se encuentra afectado por dos fallas geológicas de carácter regional: La falla Mistrató que pasa a 7 Km, al occidente de la cabecera municipal, casi paralela a la quebrada la Herradura, con rumbo N10°W, que se manifiesta en los drenajes paralelos, algunas silletas, quiebres de pendiente, diaclasamiento y fracturamiento de las rocas de la Formación Combia. La Falla de Arma, la cual se encuentra cubierta y pasa paralela al cauce del Rio Cauca, en la zona norte del municipio a unos 5 Km de la cabecera municipal, presencia de algunos lineamientos geológicos. (Municipio de Tarso, 2011)

Geomorfología

El apartado de geomorfología se apoya del estudio realizado por Corantioquia “Zonificación de Amenazas para el suelo rural, amenaza y riesgo del suelo urbano de la cabecera municipal y potencial minero del municipio de Tarso”, (CORANTIOQUIA, 2002) la información presentada en el estudio fue posteriormente corroborada en campo, para su proceso de validación.

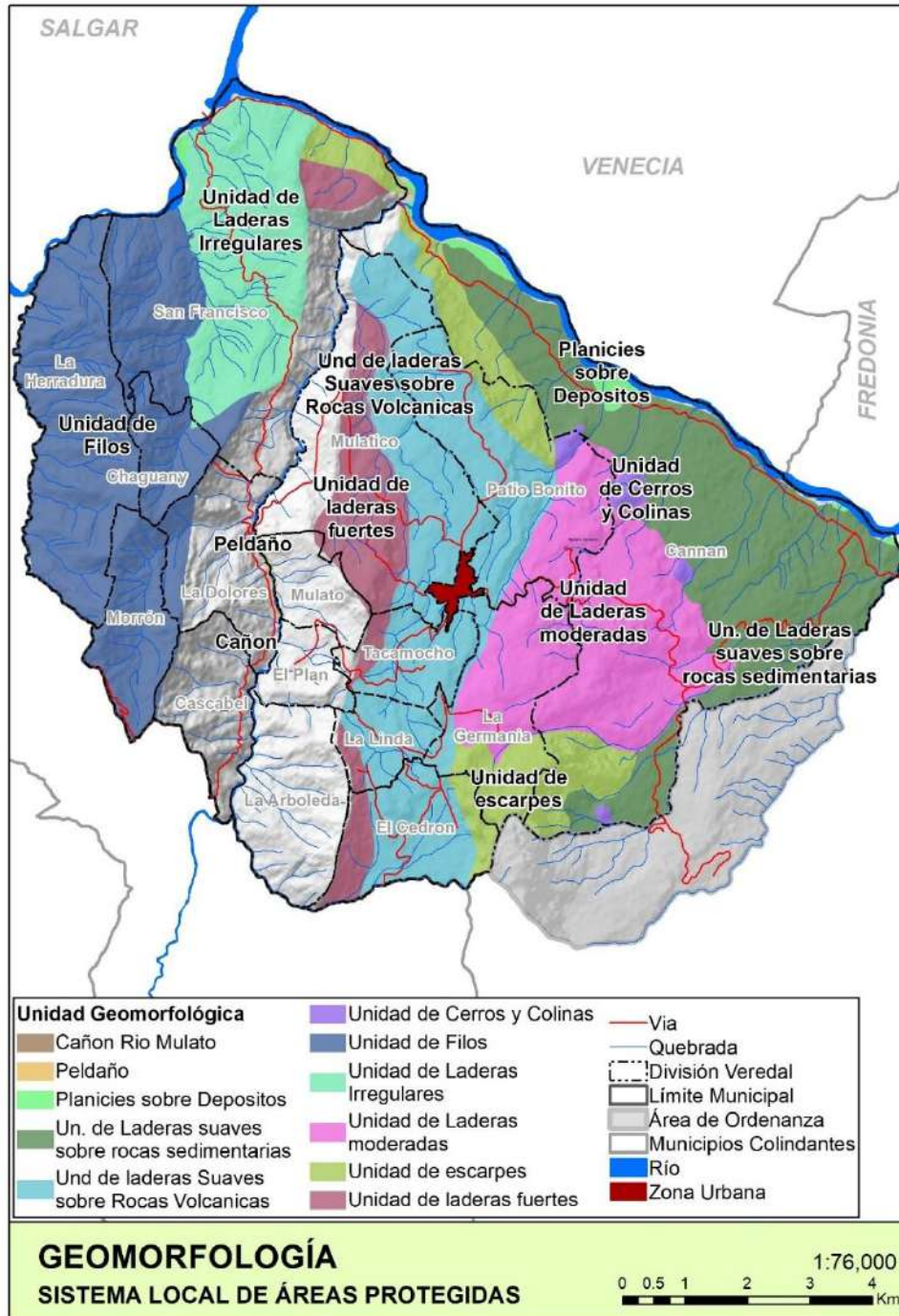


Figura 57. Mapa de geomorfología municipio de Tarso.

Fuente: Revisión y ajuste Esquema de Ordenamiento Territorial / SILAP municipio de Tarso

Unidad de escarpe (Ue)

Caracterizada por formas alargadas, superficies irregulares y pendientes mayores de 60%, superficies verticales y en ocasiones pendientes negativas. Conformada básicamente por aglomerados volcánicos fracturados. Están ubicados en zonas entre los 700 y 1.700 msnm, en algunos casos están carentes de vegetación debido a su fuerte pendiente y presentan como proceso erosivo con caída de bloques. En los límites con Jericó en la hacienda Santana, en la zona oriental de la vereda El Cedrón, sectores aledaños al cerro de Las Cruces, sobre la troncal del Cauca, Patio Bonito y Canaán, son zonas que presentan estas características. (CORANTIOQUIA, 2002)

Unidad de laderas suaves sobre rocas sedimentarias (Uls)

Localizada al norte del municipio conformando la mayor parte de la vereda Canaán, esta unidad se caracteriza por pendientes suaves, entre 0°-20°. La forma de sus laderas es convexa e irregular, conformada por materiales de la Formación Amagá y pequeños depósitos de laderas. La parte más representativa de esta unidad se encuentra entre los 550 y 1.000 msnm. El drenaje presenta una dirección preferencial NE y un patrón sub-paralelo. (CORANTIOQUIA, 2002)

Unidad de laderas suaves sobre rocas volcánicas (Ulsrv)

Localizada en la zona central del municipio, conforma una franja estrecha y alargada orientada N-S desde inmediaciones del río Cauca a la altura de la vereda Canaán hasta la parte sur del municipio en la vereda el Cedrón, límites con Pueblo Rico. Se encuentra limitada a lado y lado por unidades geomorfológicas de mayor altura topográfica. Presenta pendientes suaves (0°-25°), topos planos y subredondeados, laderas cortas (100-200m) e irregulares, con un patrón de drenaje de carácter sub-dendrítico. Topográficamente la unidad se encuentra entre los 650 y 1.750 msnm. (CORANTIOQUIA, 2002)

Unidad de laderas moderadas (Ulm)

Se encuentra en la zona oriental del municipio, conformando la parte norte de la vereda Germania, SE de la vereda Patio Bonito y el sector más SW de la vereda Canaán. Geomorfológicamente se encuentra limitada al occidente por la unidad de laderas suaves sobre rocas volcánicas (Ulsrv), al oriente con la unidad de laderas suaves sobre rocas sedimentarias (Uls) y al sur por una parte de la unidad de escarpe (Ue). Presenta zonas de topos subredondeados y laderas convexas a irregulares con longitudes variables (70-400m) disectadas por un drenaje sin un patrón bien definido, con pendientes suaves a moderadas entre los 10° y 35°, se encuentra en alturas topográficas entre 850 y 1.750 msnm. (CORANTIOQUIA, 2002)

Unidad de laderas irregulares (Uli)

Localizada en el noroccidente del municipio hacia la vereda San Francisco limitada por el río Cauca, el río San Juan y la quebrada el Saladito, caracterizada por pendientes suaves a moderadas (entre 0°-30°), alturas que van desde los 600 a 1.000 msnm y laderas de superficie bastante irregular y poco continuas. La Unidad está compuesta, a nivel litológico por intercalaciones de materiales piroclásticos pertenecientes a la formación Combia. (CORANTIOQUIA, 2002)

Unidad de laderas fuertes (Ulf)

Unidad localizada en el occidente del municipio, conformando las áreas occidentales de las veredas El Cedrón, La Linda, Mulatico, Tacamocho y parte de la zona norte de San Francisco. Es una franja alargada de carácter discontinuo y orientada N-S. Son laderas de pendiente entre 0° y 60° con predominio de los valores mayores, continuas, de carácter convexo y con longitudes entre 250-500 m. No presenta un patrón definido de drenaje. (CORANTIOQUIA, 2002)

Unidad de filos (Uf)

Localizada en la zona occidental del municipio, a la altura de la vereda La Herradura, limitada por el cañón de la quebrada La Herradura. Es una franja alargada de dirección N-S, caracterizada por la presencia de filos orientados en esa misma dirección, de los cuales se desprenden diversas cuchillas agudas con extensiones de hasta 1,2 Km. Las laderas son largas, continuas y de carácter cóncavo irregular. Su rango de altura se encuentra entre 600 y 1.600 msnm. Presenta pendientes moderadas a fuertes (15°-45°). (CORANTIOQUIA, 2002)

Unidad de cerros y colinas (Ucc)

Corresponde a cuerpos de formas ovaladas a circulares y altura topográfica mayor a las unidades que la circundan. Están ubicados en la parte oriental del municipio y están conformadas por materiales de la formación Combia. Presenta alturas relativas entre los 200 y 300 m y pendientes moderadas a fuertes (<30°). Morro San Pedro, las Águilas y La Lina son ejemplos de esta Unidad. (CORANTIOQUIA, 2002)

Cañón del río mulato (Crma Y Crmb)

El río Mulato es la principal corriente hidrográfica del municipio (después del río Cauca), cortando al municipio en dirección N-S y en una longitud de 15 Km aproximadamente. Genera un caño en V bastante profundo, amplio en la parte alta que corresponde al municipio, con alturas entre 1.700 y 1.100 msnm y cerrado en la parte baja con alturas entre 1.000 y 700 msnm hasta desembocar en el Cauca. (CORANTIOQUIA, 2002)

Peldaños (P)

Zonas planas al interior del río Mulatos ubicados en el sector de La Bodega y el Plan, de origen posiblemente tectónico, conformado por materiales fracturados de la formación Combia y modelados por el río. (CORANTIOQUIA, 2002)

Planicies sobre depósitos (Pd)

Zonas planas o de pendiente muy suave (hasta 10°) localizados sobre depósitos aluviales o aluvio-torrenciales, están asociados a las corrientes principales del municipio, el río Cauca, la desembocadura del río Mulato en el río Cauca y la desembocadura. (CORANTIOQUIA, 2002)

Amenazas y riesgos

En el municipio de Tarso se desarrollan una serie de dinámicas geológicas y geomorfológicas que pueden generar escenarios de amenaza y riesgo para la población.

Erosión

Erosión laminar

La erosión laminar corresponde a pérdida o remoción de la capa más superficial del suelo en una superficie inclinada, sin que se formen canales de escorrentía. Este proceso se observa como parches o pérdida de la capa vegetal, los sitios más afectados por este proceso son las veredas La Germania, La Herradura, Mulatos, Cascabel, San Francisco y La Arboleda. (Municipio de Tarso, 2011).

Erosión en cárcavas

Son zanjas que se forman en las laderas por la acción de aguas superficiales que tienen la capacidad de arrastrar materiales finos de la superficie a lo largo de su recorrido y concentrándose en canales. Se desarrolla en laderas, terrenos inclinados que posean poca cobertura vegetal. La tubificación o erosión interna se presenta en la quebrada Mulaticos. (Municipio de Tarso, 2011).

Movimientos en masa

El término movimientos en masa incluye todos aquellos movimientos ladera abajo de una masa de roca, de detritos o de tierras por efectos de la gravedad (Cruden 1991); es importante tener en cuenta que en la práctica suele ser difícil clasificar un movimiento en masa, dado que la mayoría de los procesos son bastante complejos y presentan diferentes comportamientos a lo largo de su trayectoria debido a las propiedades de los materiales. (Municipio de Tarso, 2011).

Reptación

La reptación es el movimiento lento del suelo, asociado a deformaciones en su capa. La mayoría de los casos los efectos de la reptación no son muy visibles, excepto sobre la vegetación y las estructuras. Algunas de sus evidencias pueden ser, presencia de árboles doblados, cercas desplazadas o rupturas, paredes de viviendas agrietadas. Para el municipio de Tarso en la vereda la Linda se ha venido observando este evento como un desplazamiento o movimiento lento que ha afectado a 13 de las 75 viviendas que conforman la vereda, observándose en ellas grietas de 10 cm de espesor, lo mismo sucede en la vía que de Tarso conduce hacia la linda y Pueblo rico, este evento ha sido continuo durante los últimos cinco años, donde el agrietamiento y el hundimiento del suelo afecta cada vez más los habitantes. (Municipio de Tarso, 2011).

Terraceo - desgarres

Se evidencia por la ruptura sistemática total o parcial de una masa de suelo en la que se forman “escalones”, que pudieron tener como proceso anterior la reptación o ser producido por el sobrepastoreo producto de la principal actividad económica de la zona, tal y como se observa en los alrededores de la Hacienda La Armenia, parte Baja de la vereda La Germania zona cercana a la microcuenca La Cristalina, en la vereda La Herradura, en la vereda Patio Bonito y en los potreros aledaños a la vía Tarso-Pueblorrico. (Municipio de Tarso, 2011).

Deslizamientos

Es el movimiento de una gran masa de materiales, caracterizado por la formación de una superficie de ruptura recta o curvada a partir de la cual se desplaza la masa de materiales rocosos y/o suelo separado del conjunto, con la misma velocidad en todas sus partes, conservando su estructura y forma original. Estos procesos se observan más frecuentes en el material muy meteorizado, la mayoría de los movimientos cartografiados son activos, ya que se activan principalmente por la cantidad de agua donde los suelos vuelven más susceptibles a los movimientos en masa y además las

fueres pendientes que presenta la zona; observándose estos a lo largo de la vía en la margen del río Cauca, en la vereda Cascabel, la balastrea, sector La Bodega del Río Mulatos, caminos de la vereda La Germania y en la vía que conduce hacia Pueblo Rico, Los deslizamientos para estos sectores son aproximadamente entre 150 y 200 m de espesor compuestos principalmente por un material areno- arcilloso de color pardo a crema permeable. (Municipio de Tarso, 2011). Adicionalmente, en el sector de Peña Lisa en el sector llamado “El Chicle” en la margen derecha de la vía se observa un deslizamiento de aproximadamente 30 metros de largo (figura 17), el cual involucra material de color pardo claro, arcillosos, plásticos, con abundante presencia de agua. Para tratar de mitigar dicho deslizamiento, en este sector se han implementado obras de contención tipo gaviones, sin embargo, dado que no se ha realizado un manejo adecuado de las aguas, dichas obras no han cumplido con su función. Teniendo en cuenta lo anterior, se puede decir que en este sitio en particular es fundamental el manejo de aguas por lo tanto es recomendable un estudio sobre la vía Peñalisa – Tarso, donde se presentan procesos geomorfológicos que han generado deficiencias en la vía, que especifiquen obras como filtros o subdrenes para el manejo de aguas de infiltración y obras para el manejo de las aguas de escorrentía. (Municipio de Tarso, 2011).

Caída de bloques

Es la caída violenta y súbita de fragmentos de roca de dimensiones considerables, debido a la acción de la fuerza de gravedad, el agua, meteorización entre otros agentes y condicionada por el grado de fracturamiento o estructura fragmental de la roca como factor fundamental de este caso. La estructura original del aglomerado, junto con su fracturamiento, son características particularmente propias para este proceso. Esta es la razón por la cual a lo largo de la zona se encuentran diversos campos de bloque en zonas bajas y medias de las laderas del municipio. Se pueden mencionar especialmente Áreas de influencia cercanas a la vía donde se observan taludes en roca (aglomerados fracturados) desprotegidos, casi verticales, con fuertes inclinaciones y en ocasiones negativos y que algunos fueron generados con la construcción de la carretera (vía municipal – La Bodega) en este Factor es importante tener en cuenta que tanto las fuentes como los depósitos representan un grado de amenaza. Campos de bloques pueden encontrarse distribuidos en todo el municipio, sin embargo podemos mencionar los localizados en la ladera oriental de la cuenca del río Mulatos en el sector La Bodega y sobre la vía que conduce de Peñalisa a al municipio en la margen derecha, en taludes de roca, desprotegidos de alta pendiente. (Municipio de Tarso, 2011).

Avenida torrencial

Se tuvieron en cuenta tres aspectos: características geomorfológicas, características hidráulicas de los canales y características hidrológicas. Según el análisis arrojado por: fotointerpretación, trabajo de campo e información en la oficina de planeación, la amenaza por inundación en el municipio es baja, sin embargo es importante relacionar algunos puntos debido a que las corrientes están caracterizadas por un régimen torrencial (río Mulato, Cañada La Mota, quebrada las Cruces, quebrada La Llana, quebrada El Hoyo o Táparo) y ya se ha registrado por lo menos un evento:

- Desembocadura quebrada Las Cruces al río Cauca
- Quebrada La Llana, a la altura de la hacienda La Soledad
- Taponamiento del río Mulato la mayor probabilidad para el represamiento de dicho río es el sector del puente del río mulato, además de deslizamiento en las márgenes.
- La quebrada la mota en el sector el Cedrón se presenta deslizamiento por lo tanto esto genera un represamiento de la quebrada donde allí se encuentra en riesgo una vivienda la cual se localiza al borde de esta quebrada. (Municipio de Tarso, 2011).

Erosión en riberas

Originadas por la acción de ríos o corrientes eventuales, que tienen lugar en los periodos de creciente o épocas de lluvias y consiste en el socavamiento de taludes en las orillas, por efectos de desgaste e impacto que producen las partículas sólidas acarreadas por el agua en dichos taludes. Este fenómeno es visible en el sector de rancho largo donde se presenta un socavamiento del río Cauca en su margen izquierda, que tiene en su orilla una casa y al frente de esta,

se observa un talud, donde hay desprendimiento o caída de bloques, que afectan dicha vivienda y la vía principal. (Municipio de Tarso, 2011).

Coberturas del suelo

Para la identificación de las coberturas de la tierra en suelo rural se utilizó metodológica con base en la metodología europea Corine Land Cover (CLC) adaptada para Colombia por el IDEAM (2010), nivel 3 y llevada a escala 1:10.000. Teniendo en cuenta la escala de trabajo, la unidad mínima de mapeo se determina en 0,2 hectáreas. La interpretación de imágenes alta resolución mediante el uso del software de Sistema de Información Geográfica (SIG) ArcGis 10.3, que fueron ajustadas en el marco de elaboración del SILAP a través de verificación en campo; dicha actividad se realizó con recorridos por las veredas del municipio y con los resultados obtenidos fue posible ajustar el mapa de coberturas terrestres. La siguiente información se adelantó en conjunto con el equipo encargado de la revisión y ajuste del Esquema de Ordenamiento Territorial del municipio (Municipio de Tarso, 2022):

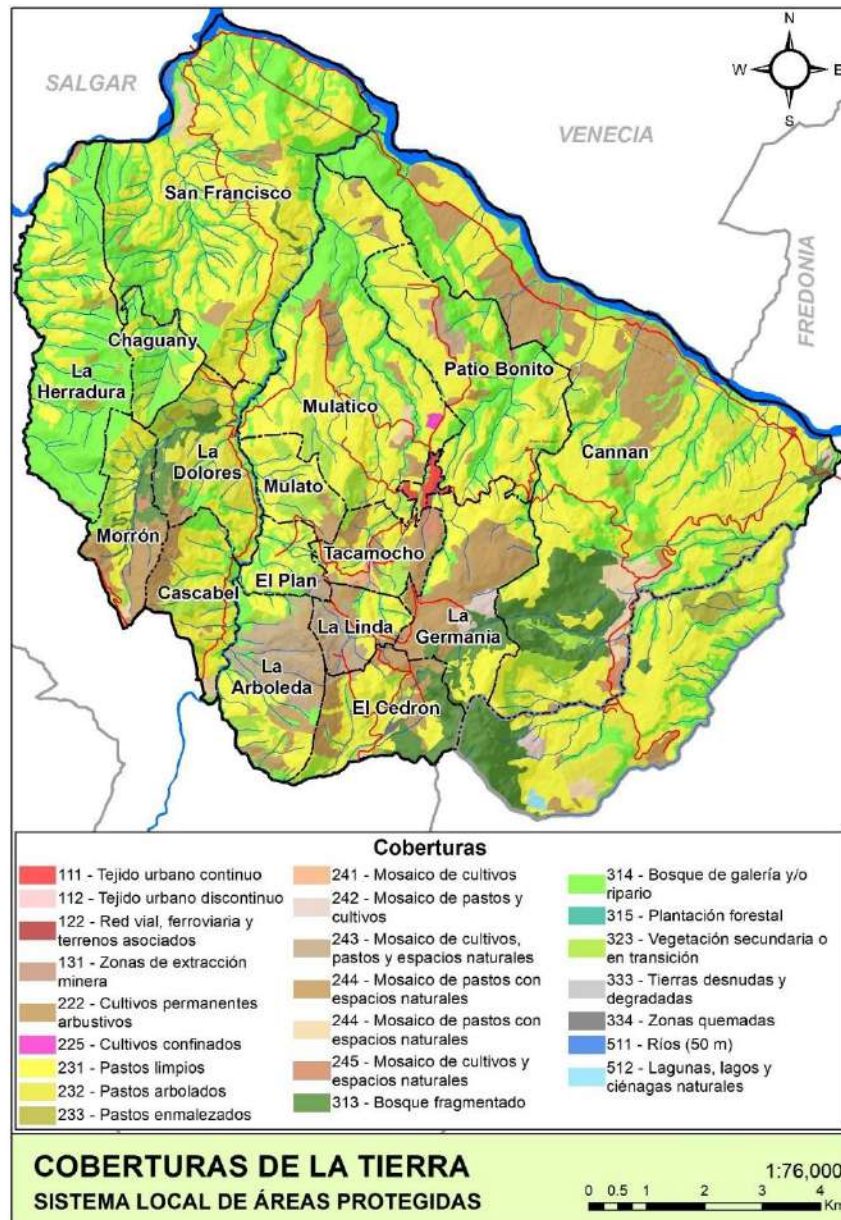


Figura 58. Mapa de coberturas tercer nivel Corine Land Cover.

Fuente: Revisión y ajuste Esquema de Ordenamiento Territorial / SILAP municipio de Tarso

En la siguiente tabla se muestran los resultados en términos de superficie y porcentaje respecto a la extensión total del municipio de cada una de las coberturas terrestres identificadas y su codificación se describen a continuación cada unidad identificada en la interpretación.

Tabla 16. Distribución de coberturas en el municipio.

N1_COBERT	N2_COBERT	N3_COBERT	Área	
			ha	%
Bosques y Áreas Seminaturales	Áreas abiertas, sin o con poca vegetación	Tierras desnudas y degradadas	4,6	0,04
		Zonas quemadas	5,5	0,05
	Áreas con vegetación herbácea y/o arbustiva	Vegetación secundaria o en transición	719,2	5,99
		Bosques		
	Bosques	Bosque de galería y/o ripario	3.036,0	25,30
		Bosque fragmentado	681,1	5,67
Plantación forestal		6,2	0,05	
Superficies de Agua	Aguas continentales	Lagunas, lagos y ciénagas naturales	8,0	0,07
		Ríos (50 m)	211,0	1,76
Territorios Agrícolas	Áreas agrícolas heterogéneas	Mosaico de cultivos	14,0	0,12
		Mosaico de cultivos y espacios naturales	45,9	0,38
		Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	311,4	2,59
		Mosaico de pastos con espacios naturales	151,9	1,27
		Mosaico de pastos y cultivos	47,6	0,40
	Cultivos permanentes	Cultivos confinados	5,6	0,05
		Cultivos permanentes arbustivos	1.322,5	11,02
	Pastos	Pastos arbolados	255,7	2,3
		Pastos enmalezados	114,9	0,96
		Pastos limpios	4.999,6	41,66
Territorios Artificializados	Zonas de extracción minera y escombreras	Zonas de extracción minera	0,9	0,01
	Zonas industriales o comerciales y redes de comunicación	Red vial, ferroviaria y terrenos asociados	25,4	0,21

	Zonas urbanizadas	Tejido urbano continuo	26,7	0,22
		Tejido urbano discontinuo	8,3	0,07
Total			12.001,9	100,00

Fuente: Elaboración propia, 2022

Zonas urbanizadas (1.1)

Tejido urbano continuo (1.1.1). Son espacios conformados por edificaciones y los espacios adyacentes a la infraestructura edificada. Las edificaciones, vías y superficies cubiertas artificialmente cubren más de 80% de la superficie del terreno; la vegetación y el suelo desnudo, representa una baja proporción del área del tejido urbano (IDEAM, 2010). La superficie de la unidad debe ser superior a cinco hectáreas. En el municipio de Tarso esta cobertura corresponde a 26,68 ha, que representan tan solo 0,22% del área total del municipio y están distribuidas de la siguiente manera.

Tabla 17. Distribución tejido urbano continuo.

Ubicación	Área (ha)
Centro Poblado	24,19
La Germania	1,71
Mulatico	0,44
Tacamocho	0,32

Fuente: Elaboración propia, 2022

Esta categoría incluye:

- Centro de aglomeraciones y centros históricos
- Zonas de habitación periféricas
- Parqueaderos y áreas cubiertas por asfalto o cemento
- Casas individuales y de jardín
- Red de carreteras, con ancho de la vía inferior a 50 m
- Áreas deportivas, pequeños parques y zonas peatonales con tamaño inferior a 5 ha
- Áreas verdes urbanas (parques y prados) cuando representan menos del 20% del área de la unidad
- Edificaciones de servicios públicos (escuelas, hospitales), mercados o industrias, con sus infraestructuras asociadas (parqueaderos, infraestructuras de comunicación, áreas asfaltadas y verdes) con tamaño inferior a 5 ha
- Escombreras y vertederos con área inferior a 5 ha
- Cementerios con vegetación o sin vegetación con un área inferior a 5 ha
- Infraestructura vacacional y recreativa con su red vial, edificios y áreas de recreación, si el tamaño es inferior a 5 ha y si está conectado al 'tejido urbano continuo'. (IDEAM, 2010)

Tejido urbano discontinuo (1.1.2). Son espacios conformados por conjuntos de edificaciones y zonas verdes. Las edificaciones, vías e infraestructura construida cubren la superficie del terreno de manera dispersa y discontinua, ya que el resto del área está cubierta por vegetación. Esta cobertura tiene una extensión de 8,28 ha, que corresponden al 0,06% del municipio; esta categoría se encuentra localizada de manera dispersa en la zona rural en pequeños conjuntos de construcciones a orilla de vías veredales. Distribuidos de la siguiente manera:

Tabla 18. Distribución tejido urbano discontinuo.

Ubicación	Área (ha)
Canaán	4,18
El Cedrón	2,38
Tacamochó	1,71

Fuente: Elaboración propia, 2022

Esta categoría incluye (IDEAM, 2010):

- Casas individuales, con jardín y espacios verdes
- Manzanas menos densas con espacios verdes al interior
- Parqueaderos y áreas cubiertas por asfalto o cemento
- Red de carreteras, con ancho de la vía menor a 50 m
- Áreas deportivas, pequeños parques y zonas peatonales menores a 5 ha
- Áreas verdes urbanas (parques y prados) cuando representan hasta el 20% del área de la unidad delimitada
- Instalaciones de servicios públicos (escuelas, hospitales), mercados o industrias, con sus infraestructuras asociadas (parqueaderos, infraestructuras de comunicación, áreas asfaltadas y verdes) con área menor a 5 ha
- Escombreras y vertederos con área menor 5 ha
- Cementerios con vegetación o sin vegetación con área menor a 5 ha
- Infraestructuras vacacionales y recreativas con sus redes viales, edificios y áreas de recreación, con área menor a 5 ha y si está conectada al centro poblado.

Red vial, ferroviaria y terrenos asociados (1.2.2): Son espacios artificializados con infraestructuras de comunicaciones como carreteras, autopistas y vías férreas; se incluye la infraestructura conexas y las instalaciones asociadas tales como: estaciones de servicios, andenes, terraplenes y áreas verdes. La superficie debe ser mayor a cinco hectáreas y el ancho de la vía debe ser superior a 50 metros (IDEAM, 2010). En el municipio de Tarso esta categoría representa 0,21% del porcentaje total del área municipio, es decir, 25,4 ha. Distribuidos de la siguiente manera:

Tabla 19. Distribución red vial, ferroviaria y terrenos asociados

Ubicación	Área (ha)
Canaán	15,48
San Francisco	9,88

Fuente: Elaboración propia, 2022

Esta categoría incluye (IDEAM, 2010):

- Carreteras y autopistas en construcción
- Estaciones de gasolina, áreas de peajes, áreas de descanso, parqueaderos asociados con las infraestructuras de transporte, áreas de almacenamiento de material de mantenimiento, infraestructuras de mantenimiento.

Zonas de extracción minera (1.3.1): Son áreas dedicadas a la extracción de materiales minerales a cielo abierto. Estas zonas representan tan solo 0.9 ha, y se ubican en la vereda de San Francisco Esta categoría incluye (IDEAM, 2010):

- Arenales; canteras; gravilleras
- Edificios e infraestructuras industriales asociadas (fábricas de cemento, por ejemplo)
- Superficies de agua con área inferior a 5 ha, creadas por efecto de la extracción
- Los sitios en actividad o abandonados desde hace poco tiempo, sin huella de vegetación.

Cultivos permanentes (2.2)

Cultivos permanentes arbustivos (2.2.2). Son coberturas permanentes ocupadas principalmente por cultivos de hábito arbustivo (0,5 a 5 metros) como el café. Dentro de esta categoría se incluye el cultivo de café en asocio con Plátano. Esta cobertura se encuentra dispersa en todo el territorio, pero ocupa las mayores extensiones en las veredas Canaán, La Germania, El Cedrón, Tacamocho y Morrón, ocupando una superficie de 1.322,44 ha que corresponden al 11,01 % del área total del municipio. Esta categoría incluye (IDEAM, 2010):

- Todos los cultivos permanentes de hábito arbustivo que se puedan identificar con área superior a 25 ha
- Suelos en preparación, relacionados con el manejo, para próximos cultivos de porte arbustivo
- Infraestructuras asociadas con el cultivo arbustivo de áreas menores a 5 ha.

Tabla 20. Distribución cultivos permanentes arbustivos.

Ubicación	Área (ha)
Canaán	408,28
Cascabel	46,46
El Cedrón	104,75
El Plan	0,02
La Arboleda	76,59
La Dolores	21,44
La Germania	234,58
La Herradura	8,011
La Linda	35,31
Morrón	106,45
Mulatico	82,46
Mulato	22,96
Ordenanza	26,27
Patio Bonito	19,72
San Francisco	36,05
Tacamocho	93,09

Fuente: Elaboración propia, 2022

Cultivos confinados (2.2.5): Comprenden las tierras ocupadas por cultivos bajo infraestructuras de invernaderos, principalmente dedicadas al cultivo de flores, frutales y hortalizas. Incluye toda aquella estructura cerrada cubierta por materiales transparentes, dentro de la cual es posible obtener unas condiciones artificiales de microclima, y con ello cultivar plantas en condiciones óptimas. Se ubica en su totalidad en la vereda Mulatico con un área de 5,6 ha, es decir, un 0,05% del área total del municipio. Esta categoría incluye (IDEAM, 2010):

- Invernaderos con área mayor a 25 ha
- El invernadero y la infraestructura asociada con área mayor a 25 ha
- Los estanques artificiales de agua asociados con los invernaderos con área menor a 5 ha.

Pastos (2.3)

Pastos limpios (2.3.1). Esta cobertura comprende las tierras ocupadas por pastos limpios con un porcentaje de cubrimiento mayor a 70%; la realización de prácticas de manejo (limpieza, enclamiento y/o fertilización etc.) y el nivel tecnológico utilizados impiden la presencia o el desarrollo de otras coberturas (IDEAM, 2010). En el municipio de Tarso esta es la cobertura terrestre predominante ocupando un área de 4.999,59 ha que corresponde al 41,65% de la superficie total del municipio. Incluye (IDEAM, 2010):

- Pastos limpios con área mayor o igual a 25 ha
- Cuerpos de agua asociados (jagüeyes) con área menor a 25 ha
- Zonas de pastos limpios sujetas a inundaciones temporales con área menor a 25 ha
- Pastos con presencia esporádica a ocasional de arbustales o árboles, con cubrimiento menor a 30% del área de pastos
- Pastos limpios con presencia de áreas de cultivos, con cubrimiento menor a 30% del área de pastos
- Infraestructuras asociadas con los pastos manejados (viviendas rurales, cercas vivas, setos).
- Coberturas de pastos ubicadas en zonas inundables, que durante el período de estiaje (niveles bajos del agua) de los ríos y las ciénagas permiten el uso para pasturas, con un nivel mínimo de manejo.

En el municipio esta cobertura se distribuye de la siguiente manera:

Tabla 21. Distribución pastos limpios.

Ubicación	Área (ha)
Canaán	1.149,76
Cascabel	164,06
Centro Poblado	4,49
Chaguany	46,32
El Cedrón	151,99
El Plan	69,35
La Arboleda	110,73
La Dolores	82,43
La Germania	171,82
La Herradura	241,39
La Linda	53,41
Morrón	83,74
Mulatico	638,82
Mulato	99,53
Ordenanza	498,16
Patio Bonito	440,39
San Francisco	925,27
Tacamochó	67,93

Fuente: Elaboración propia, 2022

Pastos arbolados (2.3.2). Cobertura que incluye las tierras cubiertas con pastos, en las cuales se han estructurado potreros con presencia de árboles de altura superior a cinco metros, distribuidos en forma dispersa. Esta cobertura se encuentra en un 2,13 % (255,75 ha) del área total de municipio, principalmente en las zonas cercanas al río Cauca y en la que permanece la vegetación arbórea como sombrero para el uso ganadero. Incluye (IDEAM, 2010):

- Pastos arbolados con área mayor a 25 ha
- Pastos arbolados bordeados con setos
- Pastos arbolados con zonas inundables o pantanosas con área menor a 25 ha
- Infraestructuras asociadas con los pastos arbolados con área menor a 25 ha, tales como corrales o establos.

Tabla 22. Distribución pastos arbolados.

Ubicación	Área (ha)
Canaán	44,91
La Dolores	121,86
Mulato	0,06
Ordenanza	83,22
Tacamocho	5,70

Fuente: Elaboración propia, 2022

Pastos enmalezados (2.3.3). Son coberturas representadas por tierras con pastos y malezas conformando asociaciones de vegetación secundaria, debido principalmente a la realización de escasas prácticas de manejo o la ocurrencia de procesos de abandono. En el municipio de Tarso, es común encontrar potreros o parcelas abandonadas posterior al aprovechamiento de estos suelos. Esta cobertura aparece como práctica cultural para dejar descansar la tierra y recuperar el manto orgánico y volver a emplearla en los cultivos o rotar el potrero. Dadas estas condiciones, se comienza un proceso de recuperación de la vegetación natural rastrera, como helechos, pastos naturales y otras especies menores. Esta categoría incluye (IDEAM, 2010):

- Pastos enmalezados bordeados con setos
- Pastos enmalezados que incluyen zonas inundables o pantanos con área menor a 25 ha
- Pequeñas áreas de cultivos que no representan más de 25% del área de la superficie de pastos enmalezados.

Esta cobertura se encuentra dispersa en todo el territorio y con respecto a las otras coberturas de la categoría de pastos ocupa una extensión de 114,87 ha, que corresponden al 0,95% de la superficie total del municipio, distribuidos de la siguiente manera.

Tabla 23. Distribución pastos enmalezados.

Ubicación	Área (ha)
Canaán	14,64
El Cedrón	5,16
La Dolores	23,12
La Germania	1,28
La Herradura	12,59
Morrón	2,33

Mulatico	2,13
Ordenanza	43,73
Patio Bonito	3,94
San Francisco	5,95

Fuente: Elaboración propia, 2022

Áreas agrícolas heterogéneas (2.4)

Son unidades que reúnen dos o más clases de coberturas agrícolas y naturales, dispuestas en un patrón intrincado de mosaicos geométricos que hacen difícil su separación en coberturas individuales; los arreglos geométricos están relacionados con el tamaño reducido de los predios, las condiciones locales de los suelos, las prácticas de manejo utilizadas y las formas locales de tenencia de la tierra (IDEAM, 2010)

Mosaico de cultivos (2.4.1): Incluye las tierras ocupadas con cultivos anuales, transitorios o permanentes, en los cuales el tamaño de las parcelas es muy pequeño (inferior a 25 ha) y el patrón de distribución de los lotes es demasiado intrincado para representarlos cartográficamente de manera individual. Esta Categoría incluye (IDEAM, 2010):

- Dos o más cultivos con un patrón espacial intrincado que en conjunto suman un área mayor a 25 ha
- Cultivos permanentes bajo sombríos asociados con cultivos anuales o transitorios
- Cultivos bordeados con setos de árboles o arbustos (frutales o no)
- Mezcla de parcelas de cultivos permanentes, anuales o transitorios, donde ninguno de los cultivos representa más de 70% del área total del mosaico.
- Infraestructuras asociadas con los mosaicos de cultivos (viviendas rurales, setos, vías) con área menor a 5 ha.

Esta cobertura se encuentra representada con 13,9 ha, es decir un 0,11% del territorio total del municipio. Distribuidos en dos veredas al sur del municipio:

Tabla 24. Distribución mosaica de cultivos.

Ubicación	Área (ha)
La Linda	0,56
Tacamocho	13,43

Fuente: Elaboración propia, 2022

Mosaico de pastos y cultivos (2.4.2): Comprende las tierras ocupadas por pastos y cultivos, en los cuales el tamaño de las parcelas es muy pequeño (inferior a 25 ha) y el patrón de distribución de los lotes es demasiado intrincado para representarlos cartográficamente de manera individual. Esta Categoría incluye (IDEAM, 2010):

- Mezcla de parcelas de pastos y cultivos con un patrón espacial intrincado con área mayor a 25 ha
- Pastos y cultivos bordeados con setos de árboles o arbustos (frutales o no)
- Mezcla de parcelas de pastos y cultivos, donde ninguno de los cultivos representa más de 70% del área total del mosaico

- Infraestructuras asociadas con los mosaicos de pastos y cultivos (viviendas rurales, setos, vías) con área menor a 5 ha
- Mezcla de pastos y árboles frutales.

Esta cobertura tiene un área total de 47.64 ha, es decir, un 0,39 % del área total del municipio, distribuidas principalmente en la vereda de La Germania y en la zona de ordenanza del municipio, y una pequeña porción en la vereda Canaán, de la siguiente manera:

Tabla 25. Distribución mosaico pastos y cultivos.

Ubicación	Área (ha)
Canaán	0,98
La Germania	30,86
Ordenanza	15,80

Fuente: Elaboración propia, 2022

Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales (2.4.3): Comprende las superficies del territorio ocupadas principalmente por coberturas de cultivos y pastos en combinación con espacios naturales. En esta unidad, el patrón de distribución de las coberturas no puede ser representado individualmente, como parcelas con tamaño mayor a 25 hectáreas. Las áreas de cultivos y pastos ocupan entre 30% y 70% de la superficie total de la unidad. Los espacios naturales están conformados por las áreas ocupadas por relictos de bosque natural, arbustales, bosque de galería o ripiaros, vegetación secundaria o en transición, pantanos y otras áreas no intervenidas o poco transformadas, que debido a limitaciones de uso por sus características biofísicas permanecen en estado natural o casi natural. Esta categoría incluye (IDEAM, 2010):

- Mezcla de parcelas de pastos y cultivos con intercalaciones de espacios naturales, con área mayores a 25 ha
- Parcelas agrícolas de cultivos anuales o transitorios con área menor a 25 ha
- Zonas pantanosas con área menor a 25 ha
- Pequeños cuerpos de agua naturales con área menor a 25 ha
- Relictos de bosques con área menor a 25 ha
- Bosques de galería o riparios y arbustales con área menor a 25 ha
- Parcelas de cultivos confinados y frutales con área menor a 25 ha
- Infraestructuras asociadas con los pastos manejados (viviendas rurales, setos, vías).

Tiene un total de 311,43 ha, es decir, un 2,59% del área total de Tarso, distribuidos en las veredas de El cedrón, La Arboleda, El Plan, Tacamocho, La Linda y Patio Bonito de la siguiente manera.

Tabla 26. Distribución mosaica de cultivos, pastos y espacios naturales.

Ubicación	Área (ha)
El Cedrón	8,07
El Plan	16,54
La Arboleda	163,73
La Linda	80,00

Patio Bonito	39,63
Tacamocho	3,46

Fuente: Elaboración propia, 2022

Mosaico de pastos con espacios naturales (2.4.4): Constituida por las superficies ocupadas principalmente por coberturas de pastos en combinación con espacios naturales. En esta unidad, el patrón de distribución de las zonas de pastos y de espacios naturales no puede ser representado individualmente y las parcelas de pastos presentan un área menor a 25 hectáreas. Las coberturas de pastos representan entre 30% y 70% de la superficie total del mosaico. Los espacios naturales están conformados por las áreas ocupadas por relictos de bosque natural, arbustales, bosque de galería o ripario, pantanos y otras áreas no intervenidas o poco transformadas y que debido a limitaciones de uso por sus características biofísicas permanecen en estado natural o casi natural. Esta categoría incluye (IDEAM, 2010):

- Mezcla de parcelas de pastos y zonas de espacios naturales con área mayor a 25 ha

- Zonas pantanosas con área menor a 25 ha
- Pequeños cuerpos de agua con área menor a 25 ha
- Relictos de bosques con área menor a 25 ha
- Bosques de galería y/o riparios y arbustales con área menor a 25 ha
- Infraestructuras asociadas con los pastos manejados (viviendas rurales, setos, vías).

Esta cobertura cuenta con un área de 311,43 ha, representando el 2,59% del área total del municipio, distribuidas de la siguiente manera:

Tabla 27. Mosaico de pastos con espacios naturales.

Ubicación	Área (ha)
El Cedrón	8,07
El Plan	16,54
La Arboleda	163,73
La Linda	80,00
Patio Bonito	39,63
Tacamocho	3,46

Fuente: Elaboración propia, 2022

Mosaico de cultivos y espacios naturales (2.4.5): Corresponde a las superficies ocupadas principalmente por cultivos en combinación con espacios naturales, donde el tamaño de las parcelas es muy pequeño y el patrón de distribución de los lotes es demasiado intrincado para representarlos cartográficamente de manera individual. En esta unidad, los espacios naturales se presentan como pequeños parches o relictos que se distribuyen en forma irregular y heterogénea, a veces entremezclada con las áreas de cultivos, dificultando su diferenciación. Las áreas de cultivos representan entre 30% y 70% de la superficie total de la unidad. Los parches y residuos de espacios naturales están conformados por aquellas áreas cubiertas por relictos de bosque, arbustales, bosque de galería y/o ripario, vegetación secundaria o en transición, zonas pantanosas u otras áreas no intervenidas o poco transformadas que permanecen en estado natural o casi natural. Esta categoría incluye los siguientes elementos (IDEAM, 2010):

- Mezcla de áreas de cultivos y espacios naturales mayores a 25 ha
- Áreas pantanosas menores a 25 ha

- Pequeños cuerpos de agua menores a 25 ha
- Relictos de bosques menores a 25 ha
- Bosques de galería o riparios y arbustales menores a 25 ha
- Infraestructuras asociadas con los cultivos (viviendas rurales, setos, vías, etc.)
- Cualquier otra área natural menor a 25 ha, asociada con el cultivo.

Estas zonas cuentan con un área total de 45,86 ha, es decir, tan solo un 0,38% del territorio del municipio. Distribuidas principalmente en Canaán, Tacamocho y Morrón, y una pequeña porción en las veredas La Dolores y La Germania.

Tabla 28. Distribución mosaico de cultivos y espacios naturales.

Ubicación	Área (ha)
Canaán	22,96
La Dolores	0,02
La Germania	0,15
Morrón	5,33
Tacamocho	17,40

Fuente: Elaboración propia, 2022

Bosques y áreas seminaturales (3)

Comprende un grupo de coberturas vegetales de tipo boscoso, arbustivo y herbáceo, desarrolladas sobre diferentes sustratos y pisos altitudinales que son el resultado de procesos climáticos; también por aquellos territorios constituidos por suelos desnudos y afloramientos rocosos y arenosos, resultantes de la ocurrencia de procesos naturales o inducidos de degradación.

Bosque fragmentado (3.1.3). Comprende los territorios cubiertos por bosques naturales densos o abiertos cuya continuidad horizontal está afectada por la inclusión de otros tipos de coberturas como pasto, cultivos o vegetación en transición, las cuales deben representar entre el 5% y 30% del área total de la unidad de bosque natural. La distancia entre fragmentos de intervención no debe ser mayor a 250 metros. (IDEAM, 2010)

Estas áreas boscosas corresponden a Fragmentos de vegetación natural con buenas características de estructura y composición, pero que al estar separados de otras masas boscosas pierden la función de conectividad ecológica. Esta cobertura se encuentra de manera aislada y ocupa el 5,67 % del territorio, es decir unas, 681,06 ha que se distribuyen de la siguiente manera:

Tabla 29. Distribución bosque fragmentado.

Ubicación	Área (ha)
Canaán	255,30
El Cedrón	88,07
La Dolores	59,89
La Germania	76,00
Morrón	43,74
Ordenanza	148,61
San Francisco	9,45

Fuente: Elaboración propia, 2022

Esta categoría incluye (IDEAM, 2010):

- Coberturas de cultivos con área menor a 25 ha y que no constituyen más de 30% del área de la cobertura total
- Coberturas de pastos con área menor a 25 ha y que no constituyan más de 30% del área de la cobertura total
- Áreas degradadas (minería) y/o afloramientos rocosos incluidos dentro de la cobertura de bosque natural con tamaño menor a 25 ha.

Bosque de galería y/o ripario (3.1.4). Se refiere a las coberturas constituidas por vegetación arbórea ubicada en las márgenes de cursos de agua permanentes o temporales. Este tipo de cobertura está limitada por su amplitud, ya que bordea los cursos de agua y los drenajes naturales. Cuando la presencia de estas franjas de bosques ocurre en regiones de sabanas se conoce como bosque de galería o cañadas, las otras franjas de bosque en cursos de agua de zonas andinas son conocidas como bosque ripario. Esta categoría incluye (IDEAM, 2010):

- Bosque de galería o ripario con ancho de la franja mayor o igual a 50 m y área superior a 25 ha
- El curso de agua con ancho menor o igual a 50 m
- Coberturas de asociaciones de palma y guadua a lo largo de los márgenes de los drenajes, con altura del dosel y densidad del bosque natural.

Dentro del municipio de Tarso, esta cobertura tiene una extensión de 3.036,02 ha que corresponde al 25,29% del municipio.

La categoría se encuentra dispersa en toda la extensión del territorio, prevaleciendo en zonas aledañas al río Cauca, Mulatos y San Juan a las quebradas a lo largo del municipio. Se distribuyen de la siguiente manera:

Tabla 30. Distribución bosque de galería y/o ripario.

Ubicación	Área (ha)
Canaán	662,35
Cascabel	48,78
Centro Poblado	2,50
Chaguany	114,84
El Cedrón	5,19
El Plan	35,17
La Arboleda	64,84
La Dolores	67,47
La Germania	27,47
La Herradura	543,40
La Linda	12,88
Morrón	24,92
Mulatico	283,06
Mulato	7,84
Ordenanza	206,52
Patio Bonito	257,98
San Francisco	668,07
Tacamochó	2,74

Fuente: Elaboración propia, 2022

Plantación forestal (3.1.5). Son coberturas constituidas por plantaciones de vegetación arbórea, realizada por la intervención directa del hombre con fines de manejo forestal. En este proceso se constituyen rodales forestales, establecidos mediante la plantación y/o siembra durante el proceso de forestación o reforestación, para la producción de madera (plantaciones comerciales) o de bienes y servicios ambientales (plantaciones protectoras). Tiene una extensión de 6,2 ha que corresponden al 0,06% del territorio. Esta cobertura se localiza en su totalidad en la vereda Canaán homogeneizándose con el paisaje y relictos de bosque natural existente. Esta Categoría incluye (IDEAM, 2010):

- Plantaciones de coníferas o latifoliadas con área mayor a 25 ha
- Plantaciones jóvenes con área mayor a 25 ha
- Zonas quemadas con área menor a 25 ha incluida dentro de la plantación
- Parcelas de plantaciones en proceso de aprovechamiento (zonas en tala)
- Infraestructura asociada con área menor a 5 ha, (vías, campamentos, aserraderos)

Áreas con vegetación herbácea y/o arbustiva (3.2)

Comprende un grupo de coberturas vegetales de tipo natural y producto de la sucesión natural, cuyo hábito de crecimiento es arbustivo y herbáceo, desarrolladas sobre diferentes sustratos y pisos altitudinales, con poca o ninguna intervención antrópica (IDEAM, 2010).

Vegetación secundaria o en transición (3.2.3). Comprende aquella cobertura vegetal originada por el proceso de sucesión de la vegetación natural que se presenta luego de la intervención o por la destrucción de la vegetación primaria, que puede encontrarse en recuperación tendiendo al estado original. Se desarrolla en zonas desmontadas para diferentes usos, en áreas agrícolas abandonadas y en zonas donde por la ocurrencia de eventos naturales la vegetación natural fue destruida. No se presentan elementos intencionalmente introducidos por el hombre. (IDEAM, 2010)

Fragmentos de vegetación secundaria o en transición, contiguas al bosque denso y en la parte baja se encuentran los fragmentos de pastos limpios. Ésta dinámica confirma la presión que se está ejerciendo sobre el bosque natural con la expansión de la frontera agropecuaria, pues es una práctica cultural realizar la “empradización”, que consiste en realizar tumba y quema de las coberturas boscosas, ocupar la tierra con actividades agrícolas y finalmente potrerizar para ganadería extensiva. En el municipio de Tarso se encuentra en una extensión de 719,26 ha, es decir, 5,99 % del territorio. Distribuidas a lo largo de todo el territorio en la siguiente proporción:

Tabla 31. Distribución vegetación secundaria.

Ubicación	Área (ha)
Canaán	124,11
Cascabel	45,16
Centro Poblado	4,47
Chaguany	27,99
El Cedrón	42,65
El Plan	31,21
La Arboleda	40,28
La Dolores	35,84
La Germania	2,18
La Herradura	33,23
La Linda	0,49

Morrón	51,74
Mulatico	94,17
Mulato	64,61
Ordenanza	4,94
Patio Bonito	19,13
San Francisco	47,83
Tacamochó	49,23

Fuente: Elaboración propia, 2022

Tierras desnudas y degradadas (3.3.3). Esta cobertura corresponde a las superficies de terreno desprovistas de vegetación o con escasa cobertura vegetal, debido a la ocurrencia de procesos tanto naturales como antrópicos de erosión y degradación extrema y/o condiciones climáticas extremas. Esta categoría incluye (IDEAM, 2010):

- Zonas de tierras desnudas y degradadas con área superior a 25 ha.
- Zonas semidesérticas, con vegetación seca y ocurrencia de procesos de erosión
- Áreas de rocas, cantos rodados o cascajo en laderas empinadas en las cuales se presenta una cobertura vegetal escasa que representa menos de 30% de la superficie
- Vegetación de las áreas subdesérticas con especies de gramíneas en un porcentaje menor a 30% de la unidad.
- Suelos cársticos con vegetación gramínea o leñosa con área menor a 25 ha.

Esta cobertura ocupa, el 0,04 % del municipio (4,6 ha) y se ubica en su totalidad en la vereda Canaán, cabe resaltar que dadas las dinámicas poblacionales y de cambios de uso del suelo para la preparación de áreas para la ganadería estas áreas se encuentran en aumento y podrían generar procesos de erosión y degradación extrema del suelo dadas las condiciones climáticas del municipio.

Aguas continentales (5.1)

Son cuerpos de aguas permanentes, intermitentes y estacionales que comprenden lagos, lagunas, ciénagas, depósitos y estanques naturales o artificiales de agua dulce (no salina), embalses y cuerpos de agua en movimiento, como los ríos y canales. (IDEAM, 2010).

Río (50 m) (5.1.1). Un río es una corriente natural de agua que fluye con continuidad, posee un caudal considerable y desemboca en el mar, en un lago o en otro río (IDEAM, 2010). En este caso, se refiere al área los ríos Cauca, San Juan y Mulatos que se ubican el costado norte del municipio y el río Mulatos que atraviesa el municipio, con un área de 210 ha (1,% del área total) y se distribuyen de la siguiente forma:

Tabla 32. Distribución cobertura de ríos.

Ubicación	Área (ha)
Canaán	124,06
Cascabel	2,13
El Plan	1,87
La Arboleda	5,14
La Dolores	6,66
La Herradura	0,74
Mulatico	3,63

Mulato	0,86
San Francisco	65,89

Fuente: Elaboración propia, 2022

Sistema orográfico

En el territorio de Tarso existen cerros, montañas y accidentes geográficos que constituyen la base natural del territorio, que debido a sus características pueden cumplir la función de nodo para la biodiversidad. Los principales elementos del sistema orográfico que se identificaron son:

Ubicación elementos sistema orográfico

Tabla 33. Ubicación elementos del sistema orográfico

Nombre	Orografía			
	Coordenadas GMS		Coordenadas OUN	
	Latitud	Longitud	N	E
Cerro La Piedra del Oso	5°51'31.34828"N	75°51'53.03519"W	2206186,016	4682877,684
Cerro Mulatico	5°52'9.02303"N	75°50'26.77169"W	2207330,293	4685538,28
Cerro La Primavera - La Capota	5°50'6.95761"N	75°49'12.34025"W	2203567,594	4687809,952
Cerro Cristo rey	5°51'0.93499"N	75°49'3.96311"W	2205225,046	4688076,07
Cerro María Auxiliadora	5°51'12.41814"N	75°49'42.69686"W	2205583,922	4686885,843
Cerro Mulatico - San Francisco	5°54'24.34752"N	75°50'45.09304"W	2211491,827	4684995,67
Morro Canaán	5°55'27.37349"N	75°50'8.845"W	2213422,973	4686120,97
Alto de las Cruces	5°50'25.30287"N	75°49'18.6777"W	2204132,329	4687617,743
Cuchilla Morrón	5°53'58.3041"N	75°52'24.7968"W	2210707,237	4681923,439
Alto Parnaso	5°51'46.60079"N	75°50'10.12077"W	2206638,641	4686047,201
Morro San Pedro	5°50'50.88095"N	75°49'35.30293"W	2204920,926	4687110,055
Peñas Blancas	5°50'34.86588"N	75°48'40.04083"W	2204420,249	4688808,249
Morro Las Águilas	5°52'41.27646"N	75°47'59.76173"W	2208298,647	4690067,207

Fuente: Elaboración propia, 2022

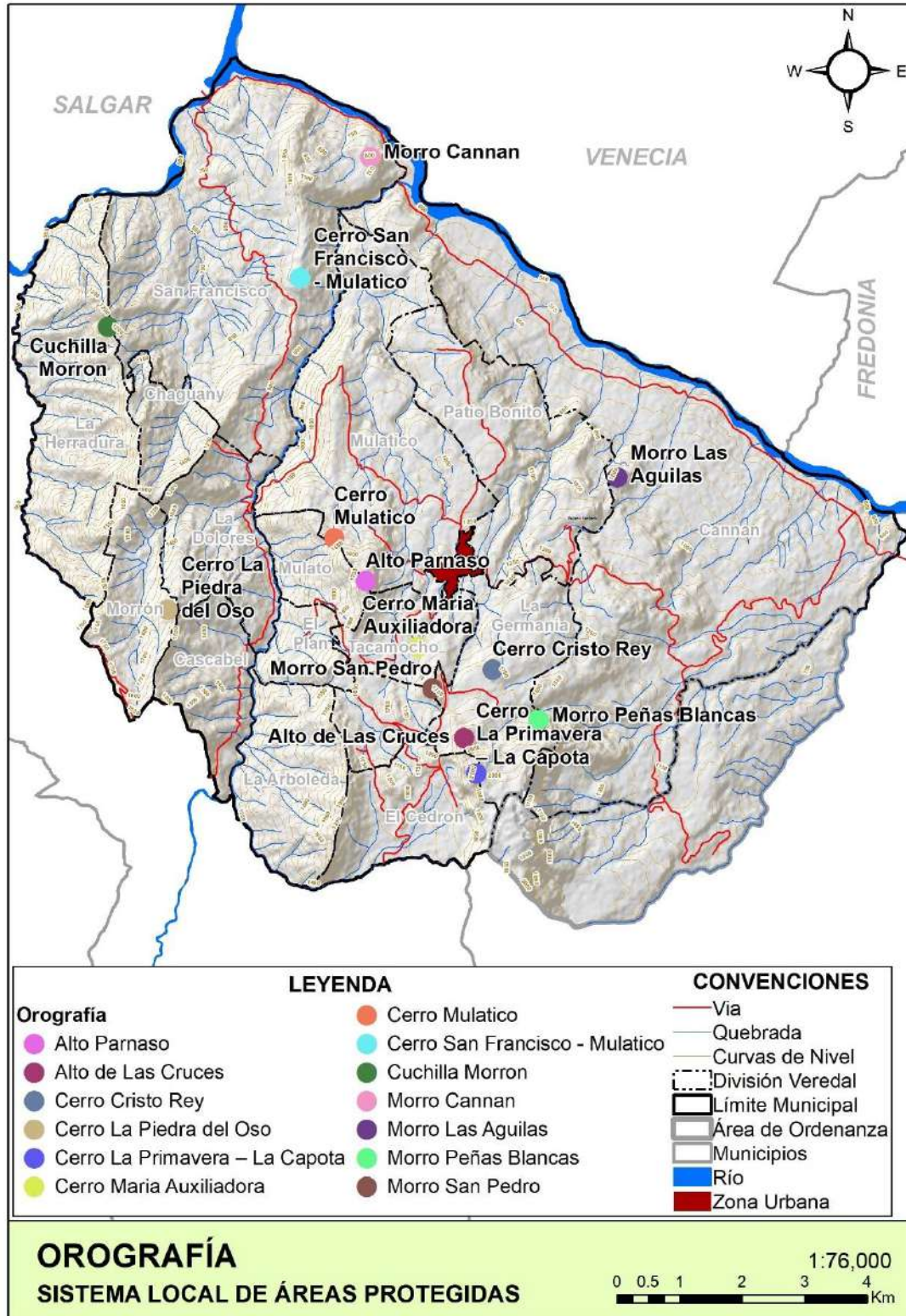


Figura 59. Elementos del sistema orográfico.
Fuente: Elaboración propia, 2022

Cerro La Piedra del Oso

La piedra del oso es un elemento orográfico que se ubica en la vereda Morrón en los límites con la vereda La Dolores, existe un relato que narra que un oso habitaba esta roca.



Figura 60. Piedra del Oso, vereda La Dolores.

Fuente: Elaboración propia, 2022

Cerro Mulatico

Como su nombre lo indica, se ubica en la vereda Mulatico, es un cerro donde se pueden avistar gran variedad de aves, históricamente ha tenido presencia de incendios forestales.



Figura 61. Cerro Mulatico.

Fuente: Google Earth

Cerro La Primavera

Es un cerro que se ubica, entre las veredas El Cedrón, y la Germania, en la parte que linda con el municipio de Jericó, representa una de las cotas más altas del territorio municipal, se ubica en una finca de propiedad privada al interior de la zona de uso sostenible del Distrito de Manejo Integrado Nubes- Trocha y Capota



Figura 62. Cerro Primavera. vereda la Germania.

Fuente: Elaboración propia, 2022

Cerro Cristo Rey

conocido como Alto la Germania o Morro La María, desde donde se divisa el valle del río Cauca y la cabecera municipal. Desde el casco urbano se divisa el cerro, por lo que se decidió hacer un monumento a Cristo Rey, convirtiéndolo en sitio de peregrinación y turismo.



Figura 63. Cerro Cristo Rey

Fuente: Elaboración propia, 2022

Alto de las Cruces

Se ubica en la Finca Primavera de la vereda El Cedrón, en la zona de uso sostenible del Distrito de Manejo Integrado Nubes – Trocha y Capota, es un sitio de peregrinación, especialmente el 3 de mayo.



Figura 64. Alto de Las Cruces, La Germania.

Fuente: Elaboración propia, 2022

Cuchilla Morrón

Es un complejo que se ubica entre las veredas La Dolores, Cascabel y Morrón; históricamente reconocido porque un actor privado en el pago de una penitencia construyó un monumento al Señor Caído, convirtiéndose así en un sitio de peregrinación. Está asociada a la Piedra del Oso.



Figura 65. Monumento al Señor Caído, vereda Morrón.

Fuente: Elaboración propia, 2022

Alto de Parnaso

Se ubica en la vereda Mulatico, no tiene una connotación turística pero sí productiva, donde asocian cultivos de café y ganadería.



Figura 66. Alto de Parnaso.

Fuente: Google Earth.

Morro San Pedro

Se ubica en la vereda La Germania, también se conoce como el cerro de María auxiliadora.



Figura 67. Morro de San Pedro, vereda La Germania.

Fuente: Elaboración propia, 2022

Peñas Blancas

Se ubica en un escarpe al interior del DRMI Nubes, Trocha y Capota, en la finca Canaán, tiene en asociación una cueva donde se ubicaba el ganado de la zona para dormir, actualmente tiene una cobertura de bosque que permite la presencia de fauna silvestre.



Figura 68. Peñas Blancas.

Fuente: Elaboración propia, 2022

Peña Bonita

Es un elemento del sistema orográfico que se ubica en la vereda Canaán, presenta colores llamativos y es un referente en la región, a tal punto de darle el nombre a la finca de cultivo de cítricos en donde se encuentra.



Figura 69. Peña Bonita, vereda Canaán.

Fuente: Elaboración propia, 2022

Zonas de vida

Las zonas de vida son una clasificación que se realiza en función de las características biogeográficas que se establece en función de atributos climáticos como temperatura y nivel de lluvias, y se asume que regiones con características similares desarrollarían formas de vida similares. Para el caso de Colombia se usa el sistema Holdridge, este es un esquema empleado para catalogar las diferentes zonas de vida terrestres según sus características bioclimáticas. Fue desarrollado Leslie Holdridge en el siglo XX, un botánico y climatólogo nacido en los Estados Unidos y que desarrolló su obra "Determinación de formaciones vegetales mundiales a partir de datos climáticos simples" en 1947. El sistema se basa en funciones de biotemperatura, precipitación, y evapotranspiración potencial. (Holdridge, 1947). A Nivel nacional se cuenta con 28 de las 38 zonas de vida registradas por Holdridge, en el departamento de Antioquia se identificaron 11 zonas de vida distribuidas a lo largo del territorio (Espinal, 1985), por su parte para el municipio de Tarso corresponden tres (3) zonas de vida: Bosque Seco Tropical, Bosque Húmedo Premontano y Bosque Muy Húmedo Premontano, lo cual está acorde con lo observado en los recorridos, pues se identifica una diversidad de ecosistemas desde la ribera del río Cauca hasta la parte más alta en los límites con el municipio de Pueblorrico.

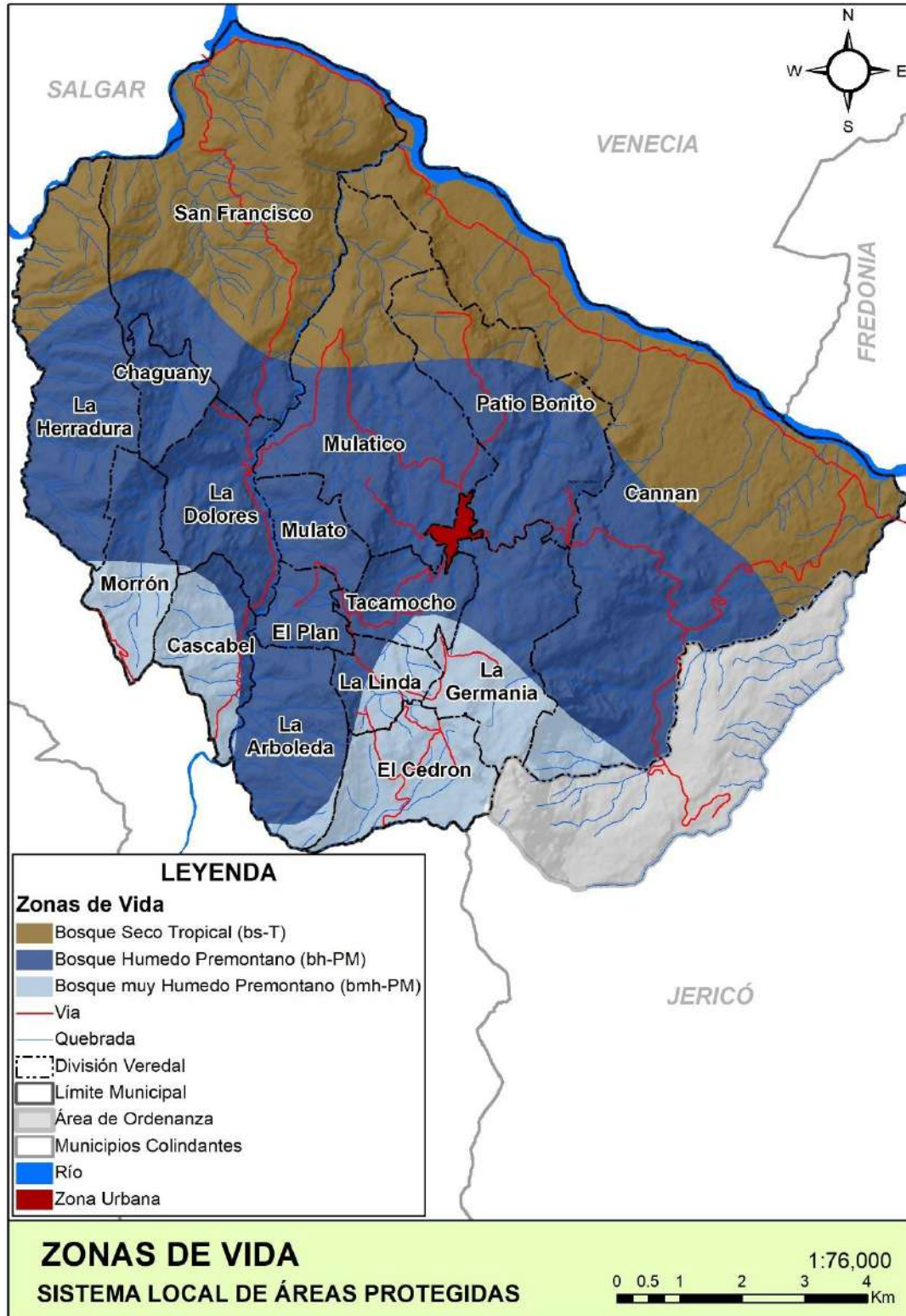


Figura 70. Zonas de vida municipio de Tarso.
 Fuente Revisión y ajuste EOT / SILAP Tarso, 2022

Bosque Seco Tropical (BST)

En Colombia el bosque seco tropical (BST) es propio de zonas bajas y suele presentar una estacionalidad de lluvias bastante fuerte a lo largo del año. Originalmente este ecosistema tenía un área superior a las 9.000.000 ha, pero debido a los procesos antrópicos se ha reducido a un 8% del área total, siendo este una de las zonas de vida más vulnerables en el territorio nacional. Las potencialidades asociadas a esta zona de vida, como el clima y la fertilidad de sus suelos, lo convierten a su vez en la causa de su degradación, pues son altamente apetecidos para actividades agrícolas, ganadera, minera y la aparición de parcelaciones .

Tan solo el 5% del remanente de esta zona de vida se encuentra incluido en el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP). De ahí que el Ministerio del Medio Ambiente lo haya declarado como un ecosistema estratégico para la conservación y que deba ser incluido en la construcción del SILAP del municipio. El bosque Seco tropical cuenta con unos ejemplares de flora y fauna que al estar tan bien adaptados a sus condiciones particulares han desarrollado altos niveles de endemismo, es decir, que son especies que no se pueden encontrar en otra zona de vida. Las especies asociadas a esta zona de vida se caracterizan por estar adaptada la escasez de agua , a las altas temperaturas y pérdida de follaje en las épocas sequía. El BST es proveedor de una cantidad importante de servicios ambientales para las comunidades humanas en la regulación hídrica, mantenimiento de los suelos, control de plagas, la captura de carbono, la protección contra riesgos como avenidas torrenciales y la oferta de especies de flora ornamentales y frutales. (Instituto Humboldt, 2012)

Tabla 34. Características del bosque seco tropical (BST)

ZONA DE VIDA	CARACTERÍSTICAS
Bosque seco tropical (BST)	<p>Los límites climáticos generales de esta formación son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Temperaturas aproximadas entre > 24°C • Promedio anual de lluvias entre 500 - 1.000mm • Los valores altos en el índice de precipitaciones durante todo el año, sobre estas tierras secas, desempeñan un papel importante en el régimen hidrológico de los ríos que componen esta unidad y que a su vez lo catalogan como una zona árida

Fuente: (Espinal, 1985)

En Tarso bosque seco tropical se encuentra en la zona baja del municipio, asociado a las riberas de los ríos Cauca y San Juan, y comprendiendo las veredas de La Herradura, San Francisco, Mulatico, Patio Bonito y Canaán, y se ve afectado por la expansión de la frontera ganadera, la contaminación y la desecación de sus quebradas.



Figura 71. Bosque seco tropical de Tarso a las riberas del río Cauca.

Fuente: Elaboración propia, 2022

Bosque Húmedo Premontano (bh-PM)

El bosque húmedo premontano tiene como límites climáticos, una temperatura media entre 18 y 24° C, un promedio anual de lluvias de 1000 a 2.000 mm. y pertenece a la provincia de humedad Húmedo (Espinal, 1985). Con lluvias que se distribuyen durante todo el año pero no en igual intensidad y distribuidos en dos periodos lluviosos, sin que destaque la escasez del recurso hídrico en ninguno de sus periodos. Esta condición, unida a su temperatura, hace que las zonas correspondientes al bh-PM tengan una correspondencia con la presencia de asentamientos humanos (Guzmán Gonzalez, 1996), lo cual guarda sentido, pues en el caso de Tarso, tanto el casco urbano como la vereda Tacamocho se encuentran en esta zona de vida.



Figura 72. Bosque húmedo premontano, vereda La Germania.

Fuente: Elaboración propia, 2022

En esta zona de vida los bosques naturales han desaparecido en su mayoría, para dar paso a los cultivos de café, cítricos, plátano y actividad ganadera, potenciado por la presencia de tierras planas y pendientes suaves quedando algunos parches boscosos, especialmente en zonas de difícil acceso que vale la pena incluir en el SILAP.

Tabla 35. Bosque húmedo premontano

ZONA DE VIDA	CARACTERÍSTICAS
Bosque húmedo subtropical o premontano (bh-PM)	<p>Esta formación tiene como límites climáticos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Temperatura media anual entre 18 y 24°C • Promedio anual de lluvias entre 1.000 y 2.000 mm • Se encuentra aproximadamente entre 900 y 2.100 metros de altitud con variaciones de acuerdo a las condiciones locales. • Las lluvias se distribuyen durante todo el año, pero no con igual intensidad. Hay dos períodos de relativa sequía. La precipitación no es excesiva y se puede contar con suficiente humedad para las plantas durante el año.

Fuente: (Espinal, 1985)

Bosque Muy Húmedo Premontano (bmh – PM)

Esta zona de vida se ubica en la parte más alta del municipio, abarcando áreas de las veredas de Cascabel, Morrón, La Arboleda, El Cedrón, La Linda, La Germania y Canaán. Limitando con la zona de vida de Bosque Húmedo Premontano, Esta zona de vida tiene una temperatura media entre 18 y 24 °C, un promedio anual de lluvias de 2.000 a 4.000 mm. y pertenece a la Provincia de Humedad Per húmedo. Esta zona de vida se asocia a cerros andinos y cuencas formadas por ríos correntosos que buscan las llanuras y pequeños valles. La vegetación es exuberante, las sucesiones vegetales evolucionan rápidamente en esta zona de vida. (Guzmán Gonzalez, 1996)

Tabla 36. Características del bosque muy húmedo premontano

ZONA DE VIDA	CARACTERÍSTICAS
Bosque muy húmedo subtropical o premontano (bmh-PM)	<p>Los límites climáticos generales de esta formación son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Temperatura media aproximada entre 17 y 24°C

ZONA DE VIDA	CARACTERÍSTICAS
	<ul style="list-style-type: none">• De 2.000 a 4.000 mm de precipitación promedio anual.• Se presenta entre 1.000 y 2.000 metros de altitud, con variaciones altimétricas según los diferentes lugares.

Fuente: (Espinal, 1985)



Figura 73. Bosque muy húmedo premontano, vereda El Cedrón.

Fuente: Elaboración propia, 2022

Áreas protegidas en el municipio

A nivel municipal existen actualmente una serie de áreas protegidas, que serán insumo importante para garantizar la conservación del municipio, un área protegida se refiere a aquel espacio terrestre y marítimo, que es de suma importancia para la conservación del medio ambiente, y el cual no ha sido transformado por el hombre o en cuyo caso, dicha actuación no ha llegado a transformar de manera considerable dicha área. Puesto que en el siglo XXI, ya es poco probable encontrar áreas que de alguna forma no hayan sido alteradas por la influencia antrópica. Teniendo esto en cuenta, garantizar el mantenimiento de ciertos atributos medio ambientales es una creciente preocupación de algunos sectores sociales; contrastando con la necesidad de desarrollo económico, que no es posible sin una base natural que lo sustente, es allí donde la necesidad de un desarrollo sostenible es necesaria, que garantice la calidad de vida de las comunidades, el desarrollo económico y la conservación de los recursos naturales.

A la hora de hablar de áreas protegidas es pertinente que existan reglamentaciones desde el ordenamiento territorial, que garanticen la protección, efectividad y gestión de estas áreas. En el capítulo de Contexto Normativo y Legal, el Decreto 2372 de 2010, en su artículo 2, define a las áreas protegidas como “área definida geográficamente que haya sido designada, regulada y administrada a fin de alcanzar objetivos específicos de conservación” Existen distintas clasificaciones para las áreas protegidas, donde destacan las enmarcadas en la UICN y las del SINAP

Áreas protegidas según la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN)

La UICN tiene establecido una clasificación de tipos de áreas protegidas, de acuerdo a un fin de protección tal, los cuales se describen a continuación (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza, 2008):

Tabla 37. Categorías de áreas protegidas según UICN

Clasificación	Objetivo
Reserva natural estricta / Área natural silvestre	-Reserva natural estricta : Conservar a escala regional, nacional o global ecosistemas, especies (presencia o agregaciones) y/o rasgos de geodiversidad extraordinarios: dichos atributos se han conformado principalmente o exclusivamente por fuerzas no humanas y se degradarían o destruirían si se vieses sometidos a cualquier impacto humano significativos. - Área natural silvestre: Proteger la integridad ecológica a largo plazo de áreas naturales no perturbadas por actividades humanas significativas, libres de infraestructuras modernas y en las que predominan las fuerzas y procesos naturales, de forma que las generaciones presentes y futuras tengan la oportunidad de experimentar dichas áreas.
Parque nacional	Proteger la biodiversidad natural junto con la estructura ecológica subyacente y los procesos ambientales sobre los que se apoya, y promover la educación y el uso recreativo.
Monumento natural	Proteger rasgos naturales específicos sobresalientes y la biodiversidad y los hábitats asociados a ellos.
Área de manejo de hábitat o especies	Mantener, conservar y restaurar especies y hábitats.
Paisaje terrestre o marino protegido	Proteger y mantener paisajes terrestres/marinos importantes y la conservación de la naturaleza asociada a ellos, así como otros valores creados por las interacciones con los seres humanos mediante prácticas de manejo tradicionales.
Área protegida manejada	Proteger los ecosistemas naturales y usar los recursos naturales de forma sostenible, cuando la conservación y el uso sostenible puedan beneficiarse mutuamente.

Fuente: (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza, 2008)

Áreas protegidas según el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP)

Las áreas protegidas del SINAP se agrupan en cuatro categorías:

Áreas protegidas de orden nacional.

Conformado por el Sistema de Parques Nacionales y otros de menor envergadura que buscan proteger la flora, fauna y los servicios ambientales.

Áreas protegidas de orden regional.

Existen niveles de gestión regional que promueven la aparición de los SIRAPs, existen entre otros los SIRAP Caribe, Eje Cafetero, y Macizo.

Áreas protegidas de orden local

En este nivel se ubican los SILAP, existen más de un centenar de reservas a constituir a nivel local .

Áreas protegidas privadas.

Conforman una Red de Reservas naturales de la sociedad civil , constituida por más de 160 zonas de carácter privado.

El Decreto 2372 de 2010 es el que se encarga de disponer categorías de manejo para las áreas protegidas del país y que constituyen el Sistema Nacional de Áreas Protegidas – SINAP

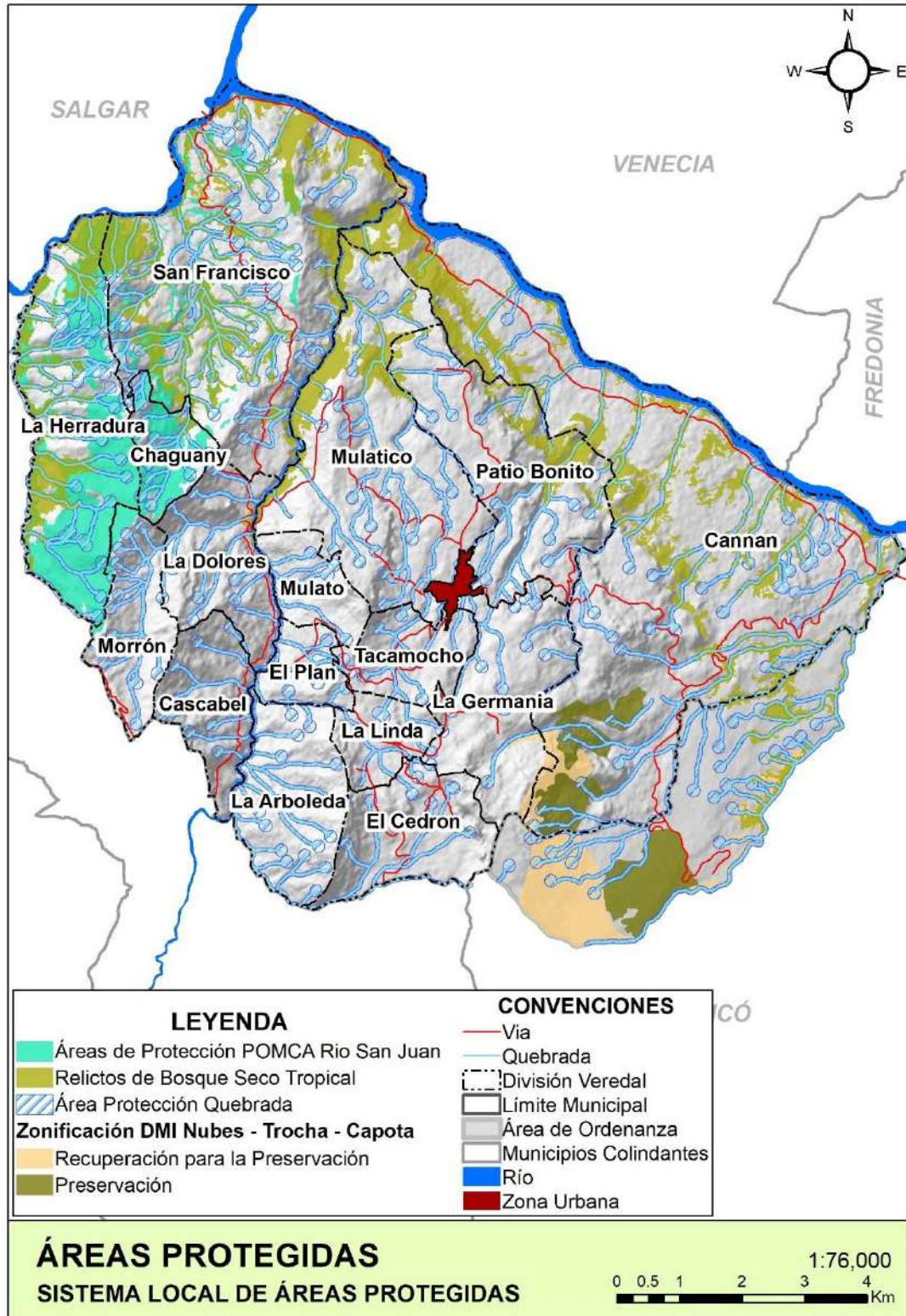


Figura 74. Áreas protegidas y de manejo especial.
 Fuente: Revisión y ajuste EOT / SILAP Tarso

Para Tarso se identifican tres categorías de áreas protegidas, las asociadas al Distrito Regional de Manejo Integrado Nubes, Trocha y Capota, la zona ribereña del río Cauca y las zonas de manejo especial.

Distrito Regional de Manejo Integrado Nubes, Trocha y Capota

Los DRMI son áreas en las que los paisajes y ecosistemas mantienen su composición y función, aunque su estructura haya sido alterada por influencia antrópica y cuyos valores naturales y culturales se ponen a disposición humana para su uso sostenible, preservación, restauración, conocimiento y disfrute.

Los DRMI que contengan atributos ambientales de escala nacional su declaración corresponde al Ministerio, y su administración a través de Parques Nacionales y se conocen como Distritos Nacionales de Manejo Integrado. Por otra parte aquellos que contengan atributos ambientales en la escala regional se denominaran Distritos Regionales de Manejo Integrado, que son declarados y administrados por las CAR, como es el caso del Distrito de Manejo Integrado Nubes, Trocha y Capota que incluye áreas pertenecientes a los municipios de Jericó, Pueblorrico y Tarso.

El municipio de Tarso a finales del siglo XX presentaba problemáticas relacionadas con la disponibilidad de fuentes de agua para el consumo humano, pues la presencia de vertimientos domésticos y de actividades agrícolas y ganaderas, conllevaban a la aparición de enfermedades gastrointestinales e infecciones de la piel, ocasionados por la mala calidad de las aguas. Debido a esto, la administración adquirió un lote de 24,5 ha en la parte alta del municipio, que comprende parte de la cuenca de la quebrada La Capota. Para el abastecimiento del casco urbano y de gran parte de las veredas. Por su parte los municipios de Jericó y Pueblorrico, adelantaron procesos similares: Jericó por la presencia de fuertes pendientes, susceptibilidad a la erosión, presencia de un bosque de niebla y por ser un espacio para el descanso y la contemplación del paisaje; y Pueblorrico con el propósito de garantizar la protección de la quebrada La Leona. (CORANTIOQUIA, 2009)

Así, desde el 2001, los tres municipios respaldados por CORANTIOQUIA, han impulsado la creación de esta área protegida de carácter regional, que conecte las tres reservas, en miras al aprovechamiento sostenible de los recursos naturales, a la protección de fuentes de agua y al desarrollo de actividades científicas y recreativas. Al ser un área con atributos de carácter regional siempre se buscó que el manejo y la gestión de esta área, estuviera en manos de CORANTIOQUIA como autoridad ambiental, las administraciones municipales y representantes de la comunidad. Así, en 2002 CORANTIOQUIA contrató un equipo de trabajo para diseñar y ejecutar el Plan de Manejo del Área de Reserva Las Nubes, La Trocha y La Capota, donde se estableció la delimitación geográfica de la misma, en función de los siguientes puntos (CORANTIOQUIA, 2009):

- Incluir dentro del área el mayor número posible de nacimientos que surten de agua a las comunidades rurales y urbanas de los tres municipios.
- Incluir unidades ecológicas (bosque de niebla) y geológicas (formación Combia y La Laguna) en lo posible completas.
- Incorporar zonas de altas pendientes con problemas de uso del suelo que causan problemas erosivos y de sedimentación (cuencas de El Capote y La Leona).
- Anexar relictos boscosos o rastrojos en avanzado estado de recuperación.
- Delimitar las zonas de importancia histórica y cultural para los tres municipios.
- En la medida de lo posible, no incluir sectores densamente poblados con dificultades en la titularización de la tenencia de la tierra.

Así, se definieron inicialmente 1.557,5 ha para el Parque Regional de Nubes, Trocha y Capota, y una zona de amortiguamiento de 1.892,2 ha; sumando un total de 3.449,7 ha; para posteriormente convertirse en 4.183,9 ha, de las cuales la mayoría corresponde a Jericó, seguido de Tarso y finalmente Pueblorrico. Distribuidas de la siguiente forma:

Tabla 38. Distribución áreas DRMI Nubes, Trocha y Capota

Municipio	Área	Zona
Jericó	3.020,6 ha	Nubes
Tarso	627,7 ha	Capota
Pueblorrico	535,7 ha	Trocha
Total	4.183,9 ha	DMI Nubes, Trocha y Capota

Fuente: (CORANTIOQUIA, 2009)

Al interior del DRMI hay una serie de dinámicas diferenciadas, en términos de sus potencialidades, amenazas y limitantes, por lo que se hace una diferenciación de categorías en función de los establecido en el Decreto 1974 de 1989 en su Artículo 7.

Tabla 39. Categorías de Manejo DRMI Nubes, Trocha y Capota

Categoría	Descripción
Preservación.	Las acciones de manejo dirigidas a la preservación, se aplicarán en la Zona de oferta de bienes y servicios ambientales y Zona de especial interés ambiental y paisajístico, donde se encuentran los remanentes de vegetación nativa del DRMI con mayor valor ecológico, menos alterados, sirven de hábitat de especies claves y posee recursos escénicos importantes. Se da especial interés al humedal de La Laguna La Cascada, por el recurso hídrico.
Protección.	Las acciones de protección se enfocarán en todas las unidades de manejo planteadas en la zonificación, con el fin de garantizar las funciones ecológicas, económicas y socioculturales del área. En la Zona de producción agroforestal y silvopastoril sostenible se pretende disminuir la presión sobre los ecosistemas naturales que aún persisten en estas unidades de manejo.
Producción	Actividad humana dirigida a generar los bienes y servicios que requiere el bienestar material y espiritual de la sociedad y presupone un modelo de aprovechamiento racional o de los recursos naturales en un contexto de desarrollo sostenible. Para esta categoría se tomarán en cuenta, entre otras las siguientes actividades: Agrícola, ganadera, minera, forestal, industrial y turística.
Recuperación	La recuperación para la preservación se implementará en las Zona de oferta de bienes y servicios y de especial interés ambiental y paisajístico que tienen cierto grado de intervención, pero aún tienen el potencial de avanzar hacia un estado similar o equivalente al original, como son los bosques fragmentados, arbustos y rastrojos y el humedal; por lo que deberán ser sometidas a tratamientos de restauración de ecosistemas previamente avalados por la Autoridad Ambiental Competente.

Fuente: (CORANTIOQUIA, 2009)

Relictos de bosque

Son los remanentes aun sobrevivientes de asociaciones biológicas, con una presencia y distribución reducida en el tiempo, por lo que se busca garantizar la conservación de estas. Estas especies se encuentran en un estado de retrogresión y para el municipio de Tarso se ubican principalmente asociadas a las riberas de los ríos Cauca, San Juan y Mulatos

Áreas de protección del POMCA del río San Juan

La zonificación del POMCA del río San Juan, comprende dos categorías: Conservación y protección ambiental y Uso múltiple; concentrándose el mayor porcentaje sobre las áreas de recuperación para uso múltiple y las pertenecientes al Sistema Nacional de Áreas Protegidas. En la categoría de Conservación y protección ambiental, se encuentran las áreas del SINAP, de importancia ambiental, protección, amenaza natural, reglamentación especial, rehabilitación y restauración ecológica, para esta categoría, se buscan las acciones de preservación, uso sostenible, generación de conocimiento y restauración de la biodiversidad, de manera que se mantenga o incremente la resiliencia de los sistemas socio-ecológicos y con ella el suministro de servicios ecosistémicos fundamentales para el bienestar humano (CORANTIOQUIA, 2020).

Áreas de protección hídrica

De igual forma las cañadas, quebradas y ríos cuentan con áreas de retiro a cada margen, para garantizar la conservación del recurso hídrico, en el municipio de Tarso, es un hecho que en la mayoría de los casos estos retiros no son respetados, y la vegetación de los márgenes es reemplazada por cultivos y pastizales. En la jurisdicción de CORANTIOQUIA las áreas de retiro o rondas hídricas son zonas de conservación y protección delimitadas a 100 metros alrededor de los nacimientos de agua, y una franja de hasta 30 metros a cada lado de las fuentes hídricas.

Iniciativas ambientales de carácter privado

Reserva Natural de la Sociedad Civil “NATURA MADRIGAL”



Figura 75. Finca Madrigal Logo

Las Reservas Naturales de la Sociedad Civil son una categoría privada del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP) y, se diferencia de las demás categorías por el hecho de que puede ser establecida por cualquier persona que tenga la voluntad de hacer de su predio una zona que contribuya a la conservación. Para Colombia las Reservas Naturales de la Sociedad Civil (RNSC) permiten reconocer ciudadanos comprometidos a conservar en sus predios, cultura y patrimonio, además, los predios dentro de esta categoría contribuyen directamente al SINAP. En el país existen más de 800 Reservas, algunas con gran reconocimiento regional y nacional como: La Aurora en la Orinoquia, El Hatico en el Valle del Cauca, y la Planada en Nariño, entre otros referentes destacados (Fondo Mundial para la Naturaleza, 2019).



Figura 76. Mosaico de cultivos y espacios naturales Madrigal.

Fuente: Elaboración propia, 2022

Natura Madrigal es un predio ubicado en la vereda Patio Bonito, muy cercano al casco urbano, el 29 de junio de 2021, el señor Carlos Eduardo Mesa, solicitó ante Parques Nacionales Naturales de Colombia, el registro de distintos predios ubicados en el municipio de Tarso, departamento de Antioquia, como Reserva Natural de la Sociedad Civil a denominarse "NATURAL MADRIGAL 1" (Parques Nacionales Naturales de Colombia, 2022), el predio Madrigal es un

predio donde se realizan actividades de conservación de biodiversidad y además apoya al municipio y a la empresa de servicios públicos en la gestión de residuos orgánicos, aliviando la carga del relleno sanitario.



Figura 77. Espacios naturales, finca Madrigal.

Fuente: Elaboración propia, 2022.

Zonas de interés ambiental a nivel regional

Los componentes de la matriz ambiental no obedecen únicamente a los límites administrativos del territorio, es por eso que es importante identificar los núcleos de conservación en la región, pues si bien se encuentran fuera del municipio sus dinámicas condicionan el estado de las zonas al interior y que son de interés para la construcción del SILAP.

Humedal La Cascada

La Laguna La Cascada es un humedal que se encuentra en la zona de ordenanza del municipio de Tarso, establecido bajo ordenanza No.3, concediéndole su debida importancia en la conservación de ecosistemas premontanos asociado sus servicios ecosistémicos de provisión de agua, paisajismo, corredor biológico y regulación del microclima. El humedal cuenta con un área de 156,19 ha.

Según el Esquema de Ordenamiento Territorial, el humedal presenta conflictos por uso en un 28% del área total, es decir, aproximadamente unas 43 ha, pues en el área del mismo convergen actividades de conservación, cultivos y pastos. Entre la fauna que se puede encontrar en el humedal están las aves de bosque premontano como el patico zambullidor y algunos chorlitos migratorios. En cuanto a mamíferos se destaca la presencia del mono aullador. (CORANTIOQUIA et al., 2006)

Distrito de Manejo Integrado Ríos Barroso y San Juan



Figura 78. DMI Ríos Barroso y San Juan.

Fuente: Marín Arenas, 2009.

El área de reserva es de 3.011 ha y comprende los municipios de Salgar, Ciudad Bolívar y Pueblorrico, destaca la presencia de nutrias y su función como corredor biológico, la zona está definida por un lado, por las franjas laterales del Río Barroso limitadas entre el puente del Dos y la desembocadura de este al Río San Juan. Por otro lado ambas márgenes del Río San Juan, la cual se extiende desde la quebrada El Chupadero hasta la divisoria con el municipio de Tarso. Se declara, reserva Distrito de Manejo Integrado de los recursos naturales renovables mediante el Acuerdo No 245 de diciembre 20 de 2006.(Marín Arenas, 2009)



Figura 79. Distrito Regional de Manejo Integrado Ríos Barroso y San Juan.

Fuente: Elaboración propia, 2022

Contexto socioeconómico

El papel de la población en la conformación del SILAP, es de suma importancia en cada una de sus fases, pues son ellos los que habitan el territorio que se quiere proteger, y son ellos mismos quienes proponen alternativas que contribuyan al manejo sostenible de los recursos naturales; así, la participación de las comunidades contribuye al empoderamiento y apropiación de las comunidades por su territorio y sus riquezas naturales.

Por su parte, las instituciones públicas tienen ciertas competencias y funciones que deben ser acopladas y adaptadas al SILAP; de este modo, las Corporaciones Autónomas Regionales, las Alcaldías, y Gobernaciones, deben ser entidades activas en el diseño, ejecución y vigilancia de este tipo de estrategias. Según datos del SISBEN, el municipio tiene una población de 6.213 habitantes, de los cuales el 56.2% residen en la zona urbana y el 43.8% en la zona rural; existe además una representatividad del 50.1% de mujeres y 49.9% de hombres (Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), 2018) lo cual indica que no existe una diferencia marcada de géneros. En cuanto a la estratificación económica, la población del municipio se ubica principalmente en el estrato 2 con un 52.4%, seguido del estrato 1 con 28.5% y un estrato 0 con 4.8%; (SISBEN, 2019) lo cual denota un estado de vulnerabilidad y una precariedad en la satisfacción de necesidades básicas.

En la población no se identifican grupos étnicos habitando el territorio, los mestizos y blancos tienen una representatividad del 99.3%, identificados como indígenas y afrocolombianos un 0.2% y 0.5% respectivamente. (DANE, 2005) Por su parte la distribución etaria del municipio muestra una mayoría de población adulta entre los 20 y 59 años, seguido de adultos mayores de 60 años, como lo muestra la tabla :

Tabla 40 Distribución Etaria Municipio de Tarso.

0-4 Años	5-9 Años	10-14 Años	15-19 Años	20-59 Años	>60 Años
411	445	495	535	3.359	1.012

Fuente: (Departamento Nacional de Planeación, 2020)

La distribución etaria del municipio muestra una población joven significativa que tiene asociada una oferta de mano de obra pero también una demanda de servicios como educación, se evidencia además un envejecimiento de la población. En cuanto al acceso a los servicios públicos, el casco urbano tiene una cobertura de 99% de acueducto, un 98% de cobertura de alcantarillado y 100% de recolección de residuos; datos positivos al contrastarlos con otros municipios. (Servicios Públicos de Tarso (ESEPTAR S.A. E.S.P), 2021). El casco urbano es abastecido por la quebrada La Capota, ubicada en la vereda El Cedrón, en el alto de Marita, con una concesión de agua de 18 l/s, una de las zonas de gran importancia ambiental por los servicios ambientales que ofrece.

En términos generales, el municipio de Tarso tiene una población dinámica y organizada, actualmente el municipio cuenta con 12 juntas de acción comunal, de las cuales 10 están legalmente constituidas y 2 funcionan de manera informal; sin embargo no existe una ASOCOMUNAL a nivel municipal, y las juntas existentes requieren de un acompañamiento técnico y jurídico para potenciar sus funciones. A lo largo de los recorridos y las visitas en campo se logró el contacto con todos ellos, y se realizó un proceso de identificación, análisis y gestión con los actores presentes en el territorio.

Economía

Las actividades económicas de un municipio son uno de los principales condicionantes de la calidad medio ambiental, pues dictan la forma en la que se hace un aprovechamiento de los recursos y los impactos ambientales que dicho aprovechamiento conlleva. El municipio de Tarso no es ajeno a los procesos que sufren actualmente los municipios del Suroeste Antioqueño, donde se identifica una disminución en la vocación cafetera, que por cerca de 80 años ha sido y sigue siendo el eje estructurador de la economía y la cultura; gracias a la variedad de pisos térmicos, el municipio puede tener una producción diversa, donde destacan la ganadería y la producción de cítricos en la zona aledaña a las riberas del río Cauca, mientras que la producción de café, caña de azúcar yuca, y hortalizas en las zonas más al sur del municipio. Las actividades agrícolas representan una vocación arraigada a la cultura tarseña, donde no se limita únicamente a la zona rural, sino que en el casco urbano se identifican también cultivos de café, plátano y maíz, a una pequeña escala y con propósito de pancoger. Esto se evidencia principalmente en el sector de La Virgen, Quebrada Larga y Guayabal, ubicados en las zonas limítrofes del casco urbano. En el marco del diagnóstico del Sistema Local de Áreas Protegidas del municipio es pertinente realizar un análisis independiente de cada actividad agrícola para facilitar la comprensión de la matriz territorial y las dinámicas socio ambientales que conlleva cada una:

Cultivos de caña de azúcar

La producción de caña de azúcar o panelera se concentra en las veredas Cascabel, Dolores y la Arboleda. Esta última cuenta con un trapiche comunitario, que facilita la producción de panela.



Figura 80. Trapiche Renacer, Vereda La Arboleda.

Fuente: Elaboración propia, 2022

El cultivo de caña de azúcar, tiene asociado el uso de plaguicidas, la compactación y erosión del suelo, los procesos de quema, y una afectación directa de la biodiversidad en términos de flora y fauna asociada al establecimiento de dicho monocultivo.

Ganadería bovina

La actividad ganadera del municipio de Tarso se ubica principalmente en las veredas Canaán, Mulato, Patio Bonito, San Francisco y La Herradura, generalmente a gran escala, estas veredas se ubican en la zona más baja del municipio, cercana al río Cauca. Donde se encuentran muchos tributarios directos al Cauca como las quebradas La Taparo, La Batea, El Líbano, Volcanes y Nariño; en la mayoría de las cuales se identifican problemáticas de sequía e invasión de cauces.



Figura 81. Actividad Ganadera Municipio de Tarso.
Fuente: Elaboración propia, 2022

Cítricos

La Producción de cítricos se ubica en las zonas más bajas del territorio, es decir, a las riberas del río Cauca, con una altura que no supera los 650 msnm, se pueden encontrar extensiones de tierra asociadas a este cultivo. Monocultivos que tienen una importante huella hídrica



Figura 82. Cultivo de Cítricos, Vereda Canaán.
Fuente: Elaboración propia, 2022

Piscicultura

En la parte alta del municipio, en veredas como La Linda y Tacamocho se da la práctica de la piscicultura como alternativa a otras actividades de producción.



Figura 83. Piscicultura, Vereda La Linda.
Fuente: Elaboración propia, 2022

Cultivos de café

Los cultivos de café se ubican al norte en la parte más alta del municipio, Las veredas Morrón, Chaguaní, Dolores, Cascabel, La Arboleda, El Plan, Mulato, El Cedrón, La Linda, Tacamocho, Mulatico y La Germania. Estas veredas tienen gran importancia en la provisión de agua del municipio.



Figura 84. Actividad Cafetera, vereda Tacamocho
Fuente: Elaboración propia, 2022

En el que la presencia del monocultivo puede invadir incluso el nacimiento de las quebradas, como es el caso de la cañada La Mota en El Cedrón; de igual forma el uso de agroquímicos en este tipo de cultivo afecta la calidad de las aguas superficiales, y teniendo en cuenta que en esta zona se abastece la mayoría de la población del municipio es una problemática relevante.



Figura 85. Cafetales Municipio de Tarso.

Fuente: Elaboración propia, 2022

Cultivos en asociación de plátano, maíz, frijol y yuca

Estos representan cultivos que se dan en menor proporción y en cultivos asociados a la producción de café. Se pueden encontrar en las veredas Morrón, Chaguaní, Dolores, Cascabel, La Arboleda, El Plan, Mulato, El Cedrón, La Linda, Tacamocho, Mulatico y La Germania.



Figura 86. Cultivos de Plátano y hortalizas.

Fuente: Elaboración propia, 2022

Pago Por Servicios Ambientales (PSA)

Es una actividad que corresponde a un incentivo económico que reconocen los interesados de los servicios ambientales a los propietarios, poseedores u ocupantes por las acciones de conservación en áreas estratégicas, mediante acuerdos voluntarios entre los interesados y beneficiarios de los servicios ambientales (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2022). Es importante destacar que para el municipio de Tarso no se identifica la implementación de este tipo de estrategias, sin embargo, en acercamientos con la comunidad, esta se vio interesada en incentivos como PSA.

Análisis sociodemográfico

Dinámica poblacional

La población total con la que cuenta el municipio de Tarso, es de 6.425 habitantes, distribuidos de la siguiente manera: el 58% (3.734 habitantes) están ubicados en la zona urbana y el 42% (2.691 habitantes) en la zona rural, estos datos fueron tomados del Censo Nacional de población y vivienda para el año 2022. (DANE 2018).



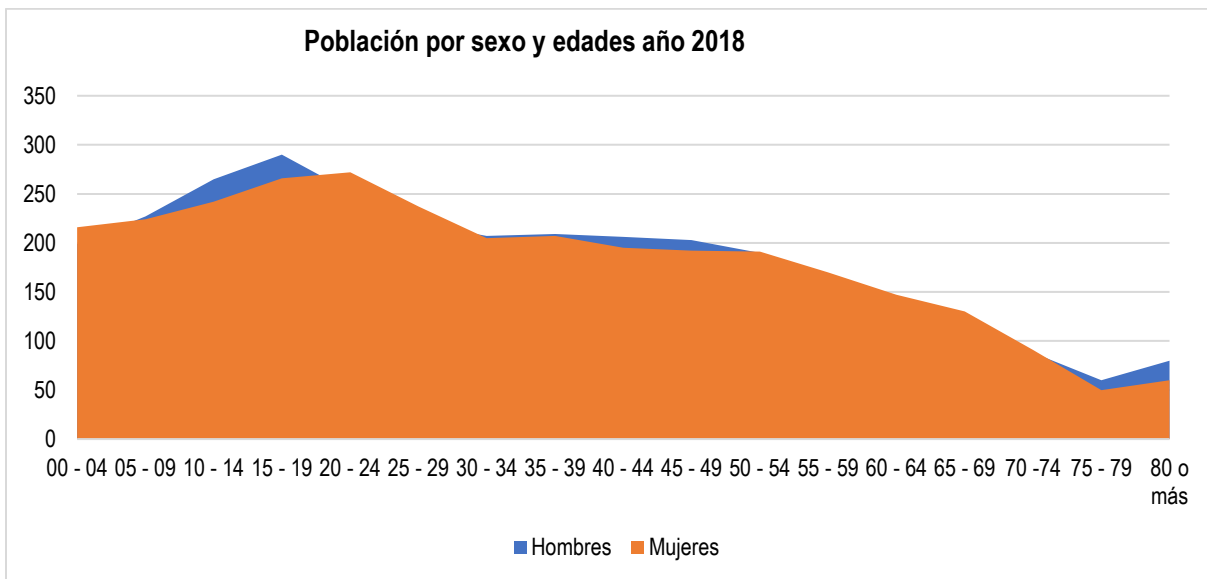
Gráfica 2. Distribución de la población de la cabecera municipal y zona rural. Fuente: (DANE, 2018)

Se realizó un análisis de la población por sexo y edades para los años 2018 y 2022, para establecer la dinámica poblacional. Haciendo un comparativo entre los dos años los grupos de 0 a 4, y 5 a 9, se conservan similitudes con su población, para los grupos entre 10 – 14 y 15 y 19 en el año 2018 se evidencia un crecimiento un poco mayor al año 2022, en los grupos de 20 – 2 años en el año 2022 se ve reflejada una disminución, entre las edades de 25 – 29 años la diferencia es muy poco, los grupos de 30 – 34, 35- 39 y 40 – 44 para el año 2022 se observa un incremento en la población de estas edades, las edades de 45 – 49 años la población es igual para el año 2022, para los grupos de 50 – 54 y 55 – 59 para el año 2022 se observa una disminución en la población de esta edad, para los grupos de 60 – 64 y 65 – 69 y para los grupos de 70 – 74, 75 – 79 y 80 o más se observa un incremento en esta población.

Tabla 41. Población por sexo y edades año 2018

Edad	Hombres	Mujeres	Total
00 - 04	199	216	415
05 - 09	227	224	451
10 - 14	265	242	507
15 - 19	290	266	556
20 - 24	252	272	524
25 - 29	220	237	457
30 - 34	207	205	412
35 - 39	209	207	416
40 - 44	206	195	401

45 - 49	203	192	395
50 - 54	190	191	381
55 - 59	157	170	327
60 - 64	129	147	276
65 - 69	107	130	237
70 -74	88	91	179
75 - 79	60	50	110
80 o más	80	60	140
TOTAL, GENERAL	3089	3095	6184



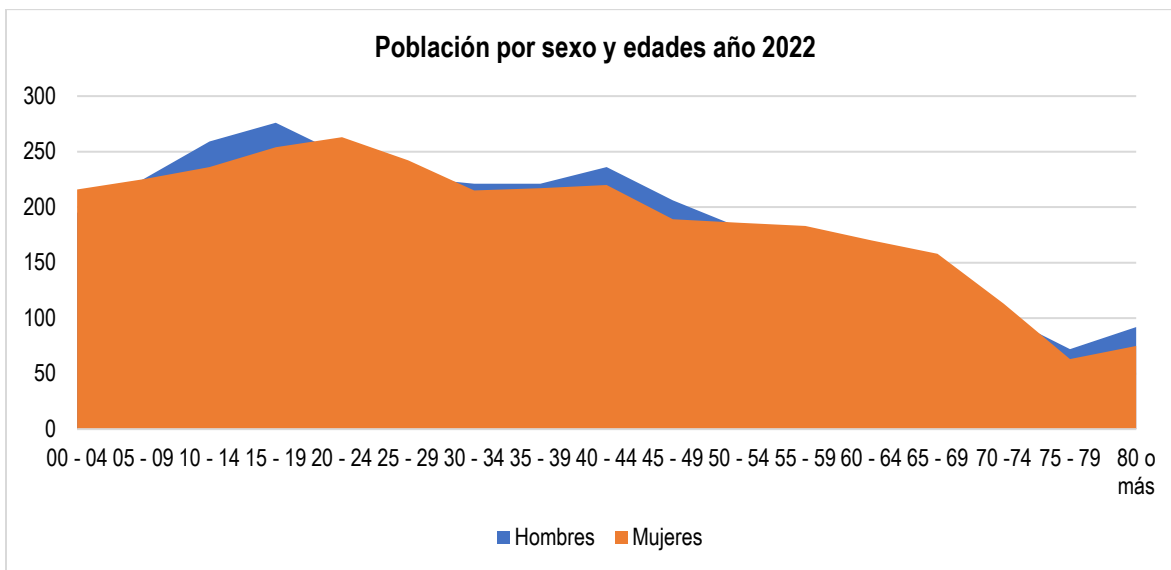
Gráfica 3.

Población por sexo y edades año 2018, Tarso. Fuente: (DANE, 2018)

Tabla 42. Población por sexo y edades año 2022

Edad	Hombres	Mujeres	Total
00 - 04	195	216	411
05 - 09	225	225	450
10 - 14	259	236	495
15 - 19	276	254	530
20 - 24	247	263	510
25 - 29	227	242	469
30 - 34	221	215	436
35 - 39	221	217	438
40 - 44	236	220	456
45 - 49	206	189	395
50 - 54	182	186	368
55 - 59	167	183	350

60 - 64	146	170	316
65 - 69	126	158	284
70 - 74	102	113	215
75 - 79	72	63	135
80 o más	92	75	167
TOTAL GENERAL	3200	3225	6425



Gráfica 4. Población por sexo y edades año 2022, Tarso. Fuente: (DANE, 2018)

Distribución de la población por edad y sexo en centros poblados y rural disperso

Realizando un análisis de la información recolectada sobre la población del municipio, se encontró, que las veredas con mayor población en Tarso son: Tacamocho, La Linda, Canaán, Mulatico, La Arboleda, El Cedrón y Cascabel; mientras que las veredas con menor población registrada son Patio Bonito, Morrón, La Dolores, San Francisco, Mulato Abajo, Chaguany, La Germania, El Plan y La Herradura. (Ver Tabla 43,

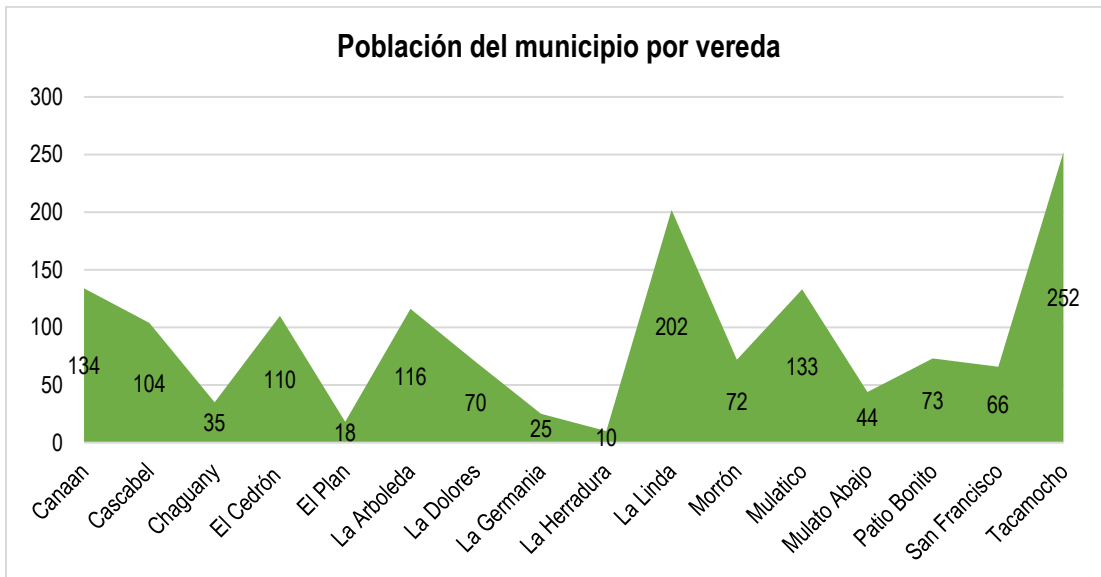
Gráfica 5 y Gráfica 6)

Tabla 43. Población del municipio de Tarso por veredas y género

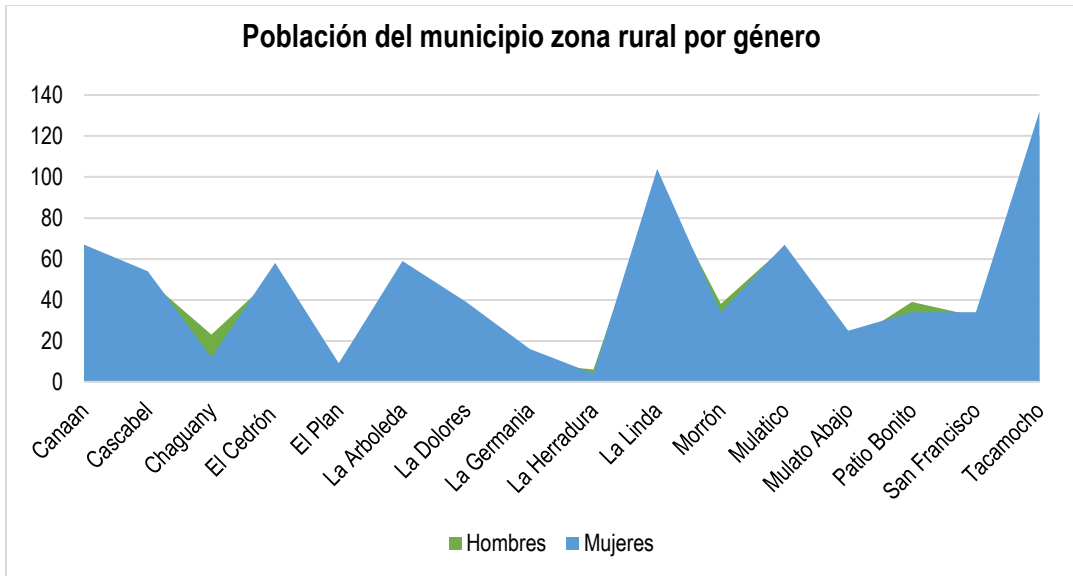
Veredas	Hombres	Mujeres	Total
Canaán	67	67	134
Cascabel	50	54	104
Chaguany	23	12	35
El Cedrón	52	58	110
El Plan	9	9	18

La Arboleda	57	59	116
La Dolores	31	39	70
La Germania	9	16	25
La Herradura	6	4	10
La Linda	98	104	202
Morrón	38	34	72
Mulatico	66	67	133
Mulato Abajo	19	25	44
Patio Bonito	39	34	73
San Francisco	32	34	66
Tacamocho	120	132	252
Total	716	748	1464

Fuente: (Oficina Sisbén, 2021)



Gráfica 5. Total de población del municipio de Tarso por veredas



Gráfica 6. Población del municipio de Tarso, zona rural por género

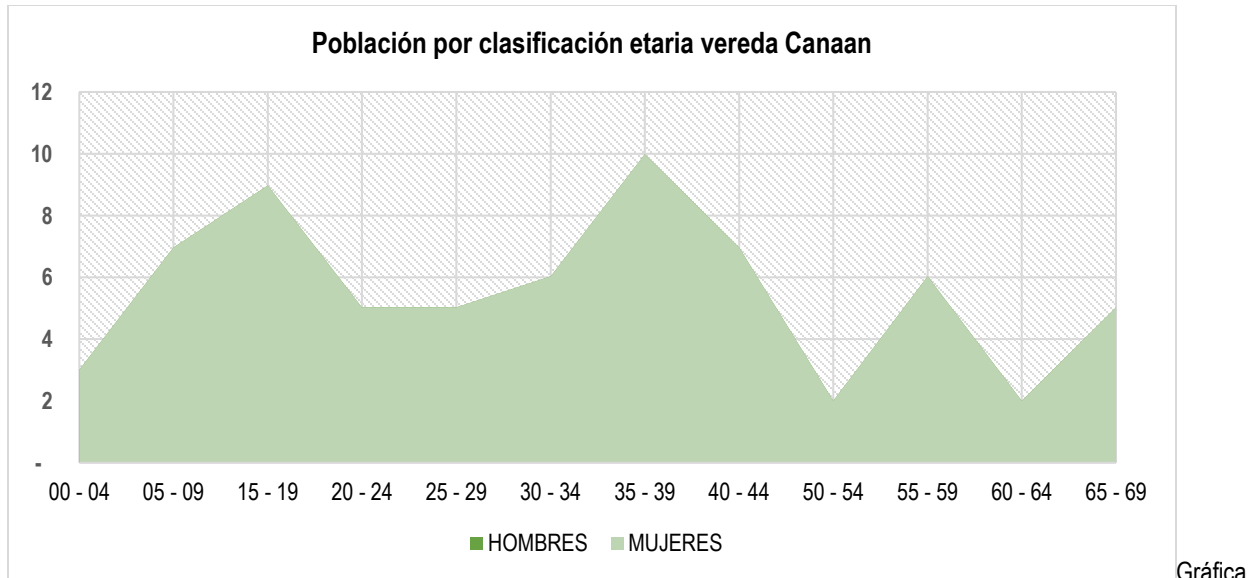
Vereda Canaán

En la vereda Canaán el mayor número de población está conformada por personas con edad entre 35-39 años, donde hombres y mujeres tienen la misma cantidad de personas entre estas edades; la clasificación etaria con menos personas fue de 60- (Ver Tabla 44 y Gráfica 7)

Tabla 44. Población total y por clasificación etaria de la vereda Canaán

DISTRIBUCIÓN ETARIA	HOMBRES	MUJERES	TOTAL POBLACIÓN
00 - 04	3	3	6
05 - 09	7	7	14
15 - 19	9	9	18
20 - 24	5	5	10
25 - 29	5	5	10
30 - 34	6	6	12
35 - 39	10	10	20
40 - 44	7	7	14
50 - 54	2	2	4
55 - 59	6	6	12
60 - 64	2	2	4
65 - 69	5	5	10
TOTAL	67	67	134

Fuente: Oficina del SISBEN



Población por clasificación etaria de la vereda Canaan

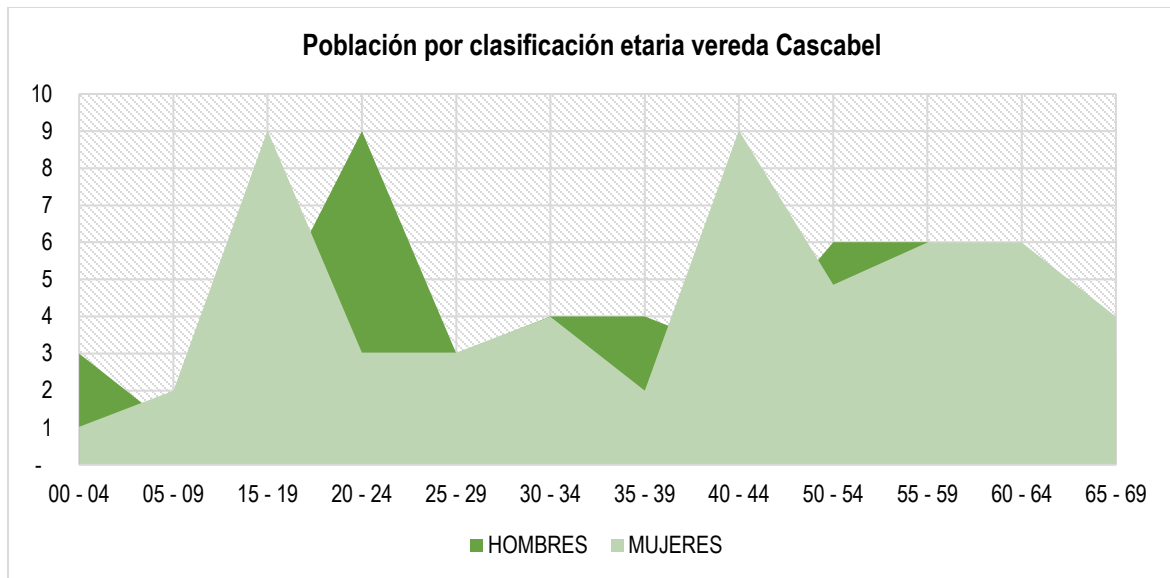
Vereda Cascabel

En la vereda Cascabel el mayor número de población está conformada por personas con edad entre 15-19 años, de los cuales el género de mayor representatividad fue para las mujeres; la clasificación etaria con menos personas fue para las edades entre 0-4 años. (Ver Tabla 45 y Gráfica 8).

Tabla 45. Población total y por clasificación etaria de la vereda Cascabel

DISTRIBUCIÓN ETARIA	HOMBRES	MUJERES	TOTAL POBLACIÓN
00 - 04	3	1	4
05 - 09	1	2	3
15 - 19	4	9	13
20 - 24	9	3	12
25 - 29	3	3	6
30 - 34	4	4	8
35 - 39	4	2	6
40 - 44	3	9	12
50 - 54	6	5	11
55 - 59	6	6	12
60 - 64	4	6	10
65 - 69	3	4	7
TOTAL	50	54	104

Fuente: Oficina del SISBEN



Gráfica

8.

Población por clasificación etaria de la vereda Cascabel

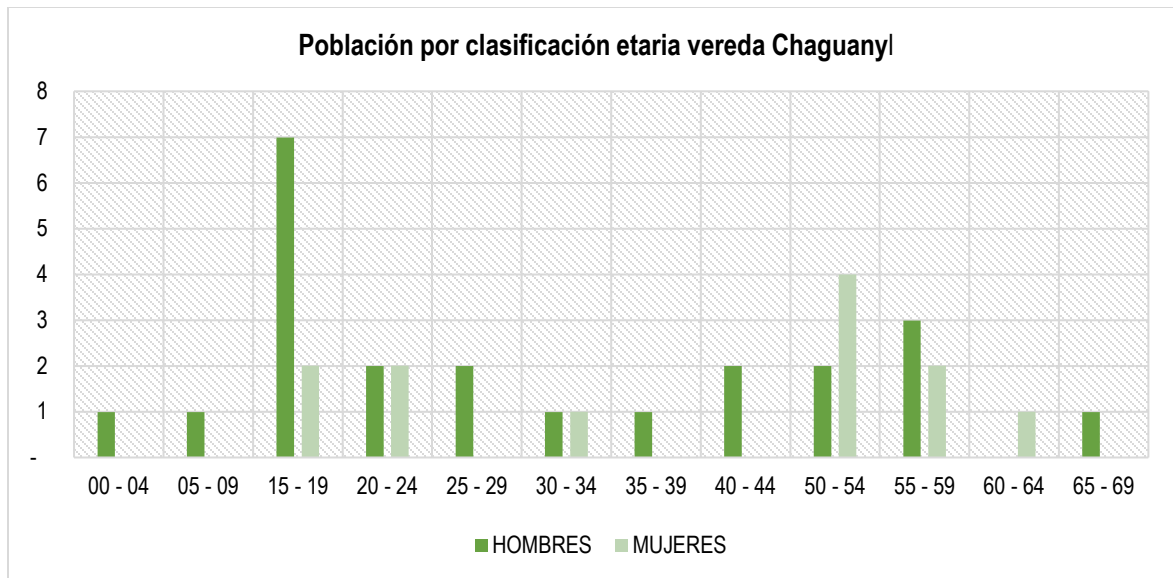
Vereda Chaguany

En la vereda Chaguany el mayor número de población está conformada por personas con edad entre 15-19 años, de los cuales el género de mayor representatividad fue para los hombres; la clasificación etaria con menos personas fue para las edades entre 0-4 años. (Ver Tabla 46 y Gráfica 9).

Tabla 46. Población total y por clasificación etaria de la vereda Chaguany

DISTRIBUCIÓN ETARIA	HOMBRES	MUJERES	TOTAL POBLACIÓN
00 - 04	1	0	1
05 - 09	1	0	1
15 - 19	7	2	9
20 - 24	2	2	4
25 - 29	2	0	2
30 - 34	1	1	2
35 - 39	1	0	1
40 - 44	2	0	2
50 - 54	2	4	6
55 - 59	3	2	5
60 - 64	0	1	1
65 - 69	1	0	1
TOTAL	23	12	35

Fuente: Oficina del SISBEN



Gráfica 9.

Población total y por clasificación etaria de la vereda Chaguany

Vereda El Cedrón

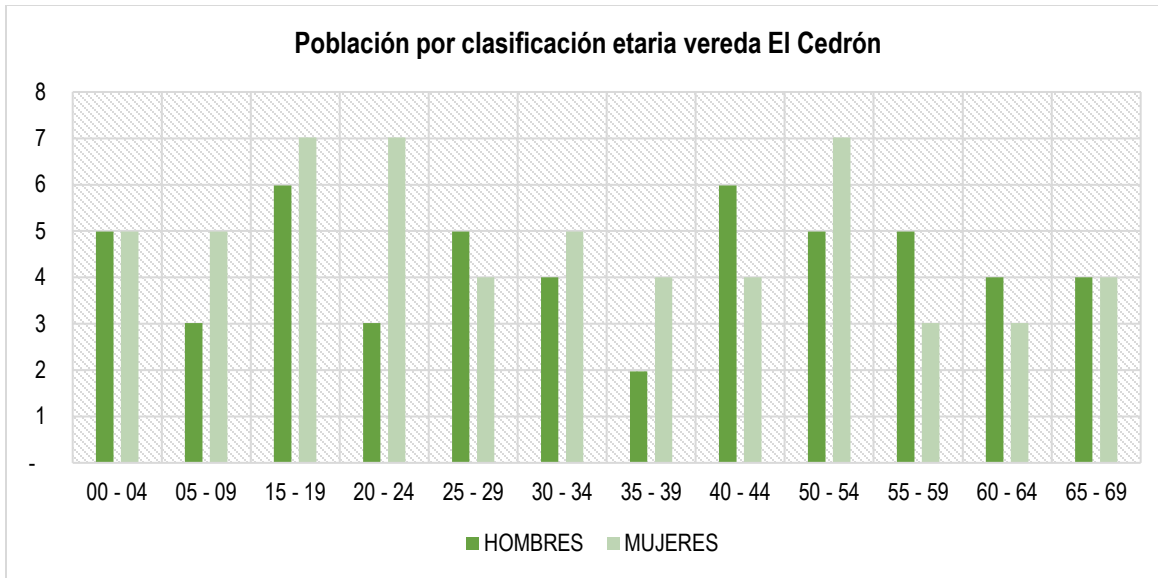
En la vereda El Cedrón el mayor número de población está conformada por personas con edad entre 15-19 años, de los cuales el género de mayor representatividad fue para las

mujeres; la clasificación etaria con menos personas fue para las edades entre 35-39 años. (Ver Tabla 47 y Gráfica 10).

Tabla 47. Población total y por clasificación etaria de la vereda El Cedrón

DISTRIBUCIÓN ETARIA	HOMBRES	MUJERES	TOTAL POBLACIÓN
00 - 04	5	5	10
05 - 09	3	5	8
15 - 19	6	7	13
20 - 24	3	7	10
25 - 29	5	4	9
30 - 34	4	5	9
35 - 39	2	4	6
40 - 44	6	4	10
50 - 54	5	7	12
55 - 59	5	3	8
60 - 64	4	3	7
65 - 69	4	4	8
TOTAL	52	58	110

Fuente: Oficina del SISBEN



Gráfica 10.

Población total y por clasificación etaria de la vereda El Cedrón

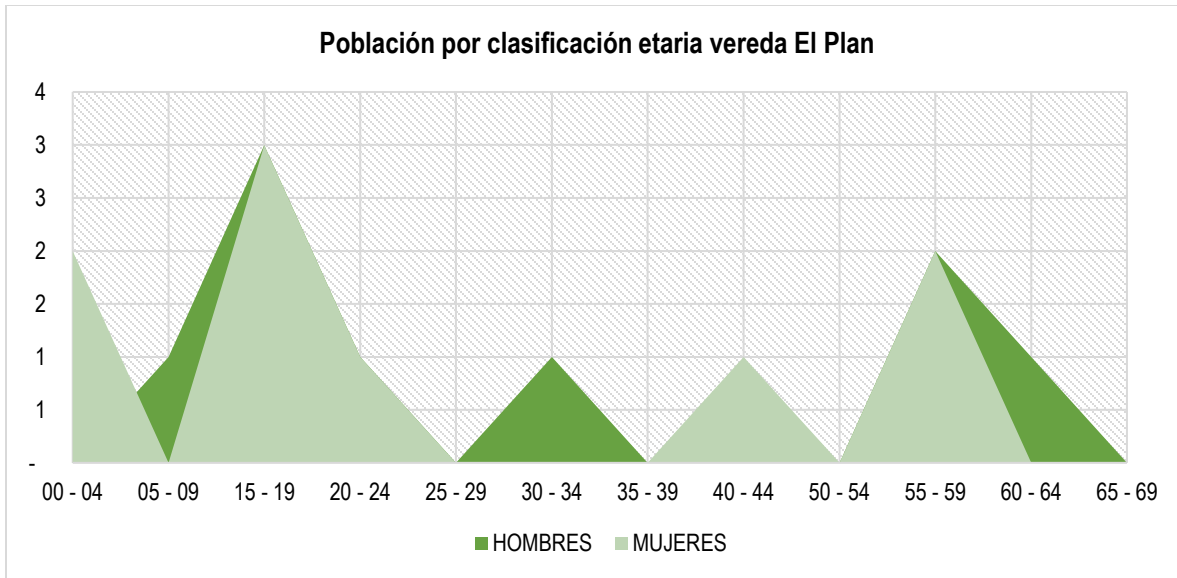
Vereda El Plan

En la vereda El Plan el mayor número de población está conformada por personas con edad entre 15-19 años, de los cuales hombres y mujeres están con la misma cantidad de personas; no existe clasificación etaria para las edades entre 25-29, 35-39, 50-54 y 65-69, en esta vereda (Ver Tabla 48 y Gráfica 11).

Tabla 48. Población total y por clasificación etaria de la vereda El Plan

DISTRIBUCIÓN ETARIA	HOMBRES	MUJERES	TOTAL POBLACIÓN
00 - 04	0	2	2
05 - 09	1	0	1
15 - 19	3	3	6
20 - 24	1	1	2
25 - 29	0	0	0
30 - 34	1	0	1
35 - 39	0	0	0
40 - 44	0	1	1
50 - 54	0	0	0
55 - 59	2	2	4
60 - 64	1	0	1
65 - 69	0	0	0
TOTAL	9	9	18

Fuente: Oficina del SISBEN



Gráfica 11.

Población total y por clasificación etaria de la vereda El Plan

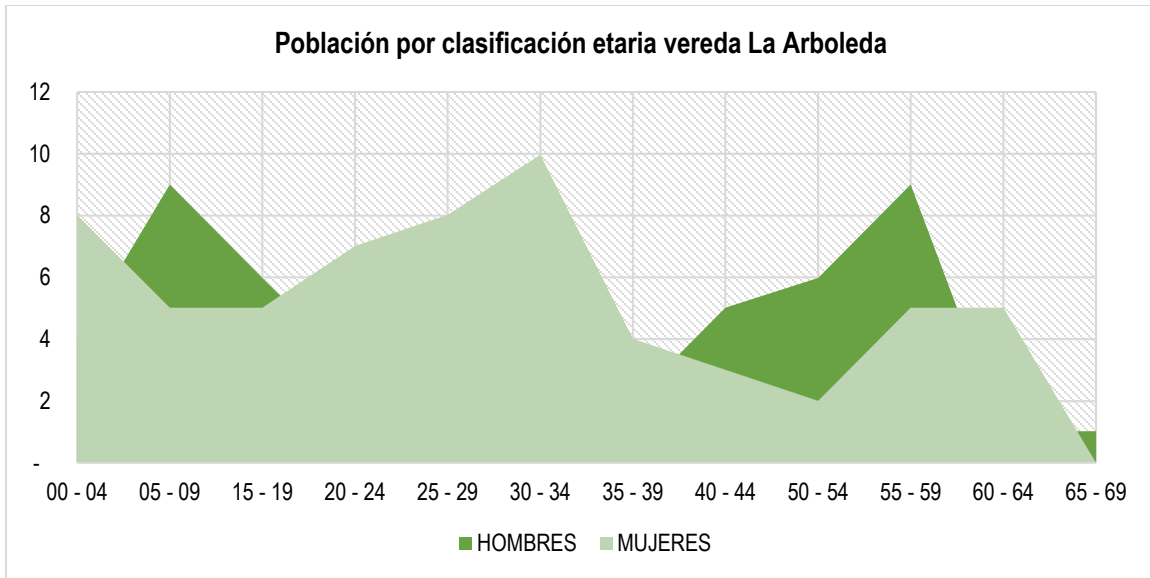
Vereda La Arboleda

En la vereda La Arboleda el mayor número de población está conformada por personas con edad entre 30-34 años, de los cuales el género de mayor representatividad es para las mujeres; la clasificación etaria con menos personas fue para las clasificaciones comprendidas entre 65-69 años. (Ver Tabla 49 y Gráfica 12).

Tabla 49. Población total y por clasificación etaria de la vereda La Arboleda

DISTRIBUCIÓN ETARIA	HOMBRES	MUJERES	TOTAL POBLACIÓN
00 - 04	4	8	12
05 - 09	9	5	14
15 - 19	6	5	11
20 - 24	3	7	10
25 - 29	6	8	14
30 - 34	5	10	15
35 - 39	2	4	6
40 - 44	5	3	8
50 - 54	6	2	8
55 - 59	9	5	14
60 - 64	1	5	6
65 - 69	1	-	1
TOTAL	57	62	119

Fuente: Oficina del SISBEN



Gráfica 12.

Población total y por clasificación etaria de la vereda La Arboleda

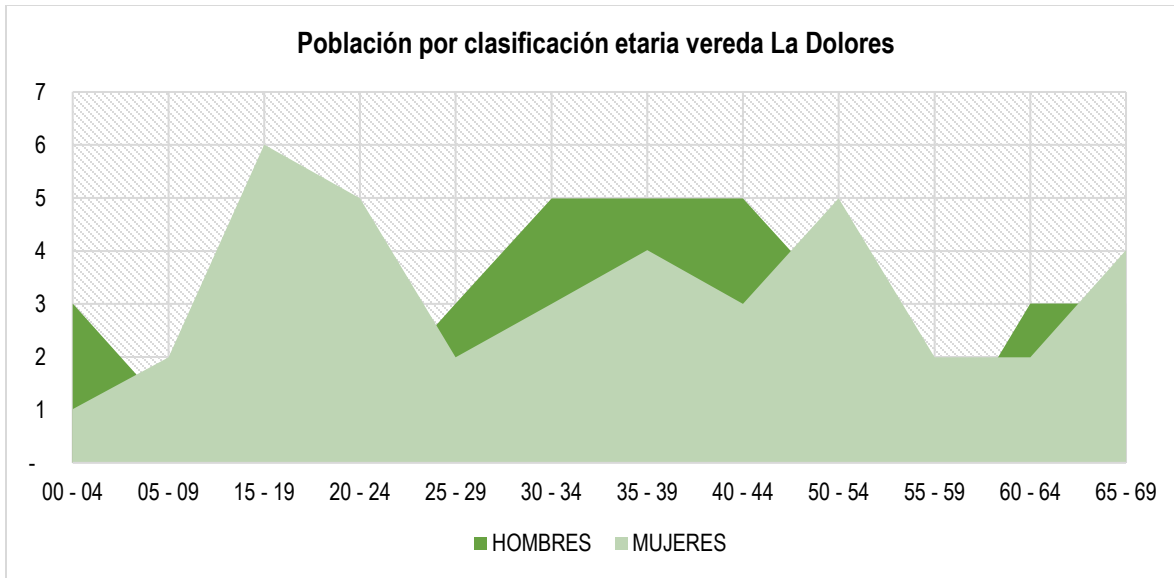
Vereda La Dolores

En la vereda La Dolores el mayor número de población está conformada por personas con edad entre 35-años, de los cuales el género de mayor representatividad es para los hombres; la clasificación etaria con menos personas fue para las clasificaciones comprendidas entre 55-59 años. (Ver Tabla 50 y Gráfica 13).

Tabla 50. Población total y por clasificación etaria de la vereda La Dolores

DISTRIBUCIÓN ETARIA	HOMBRES	MUJERES	TOTAL POBLACIÓN
00 - 04	3	1	4
05 - 09	1	2	3
15 - 19	0	6	6
20 - 24	1	5	6
25 - 29	3	2	5
30 - 34	5	3	8
35 - 39	5	4	9
40 - 44	5	3	8
50 - 54	3	5	8
55 - 59	0	2	2
60 - 64	3	2	5
65 - 69	3	4	7
TOTAL	32	39	71

Fuente: Oficina del SISBEN



Población total y por clasificación etaria de la vereda La Dolores

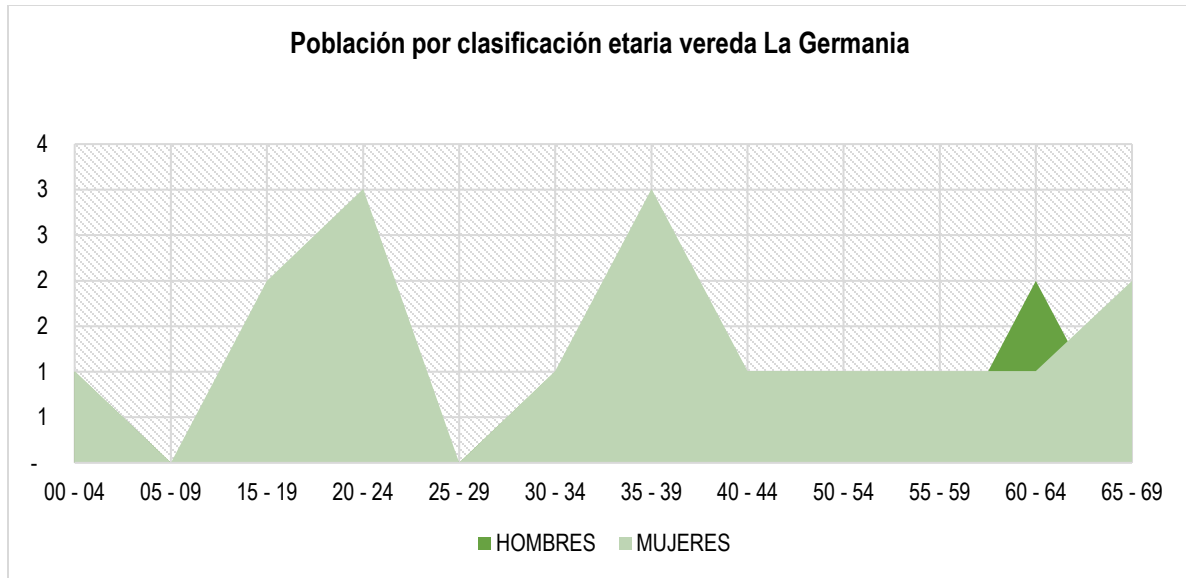
Vereda La Germania

En la vereda La Germania hay una población reducida para todos los rangos de edad, pues, en su mayoría hay un individuo o cero. Dicho esto, el mayor número de población está conformada por mujeres (Ver Tabla 9 y Gráfica 14).

Tabla 51. Población total y por clasificación etaria de la vereda La Germania

DISTRIBUCIÓN ETARIA	HOMBRES	MUJERES	TOTAL POBLACIÓN
00 - 04	1	1	2
05 - 09	0	0	0
15 - 19	1	2	3
20 - 24	2	3	5
25 - 29	0	0	0
30 - 34	1	1	2
35 - 39	0	3	3
40 - 44	1	1	2
50 - 54	1	1	2
55 - 59	0	1	1
60 - 64	2	1	3
65 - 69	0	2	2
TOTAL	9	16	25

Fuente: Oficina del SISBEN



Gráfica 14.

Población total y por clasificación etaria de la vereda La Germania

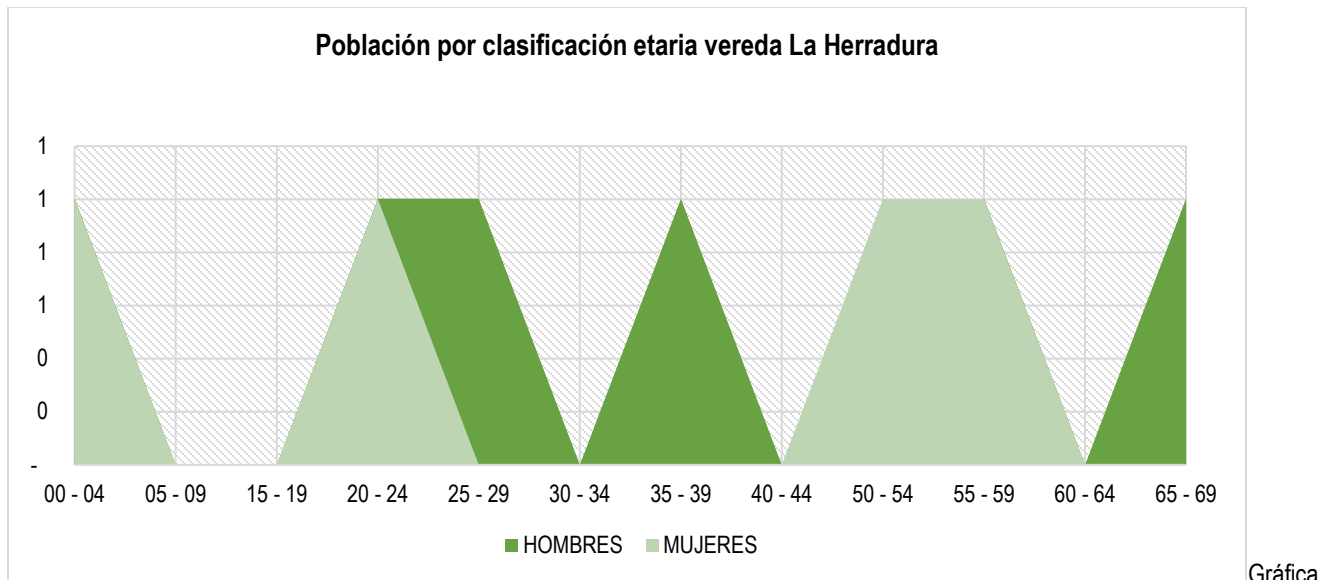
Vereda La Herradura

En la vereda La Herradura hay una población reducida para todos los rangos de edad, pues, en su mayoría hay un individuo o cero. Dicho esto, el mayor número de población está conformada por hombres (Ver Tabla 10 y Gráfica 14).

Tabla 52. Población total y por clasificación etaria de la vereda La Herradura

DISTRIBUCIÓN ETARIA	HOMBRES	MUJERES	TOTAL POBLACIÓN
00 - 04	1	1	2
05 - 09	0	0	0
15 - 19	0	0	0
20 - 24	1	1	2
25 - 29	1	0	1
30 - 34	0	0	0
35 - 39	1	0	1
40 - 44	0	0	0
50 - 54	0	1	1
55 - 59	1	1	2
60 - 64	0	0	0
65 - 69	1	0	1
TOTAL	6	4	10

Fuente: Oficina del SISBEN



15. Población total y por clasificación etaria de la vereda La Herradura

Vereda La Linda

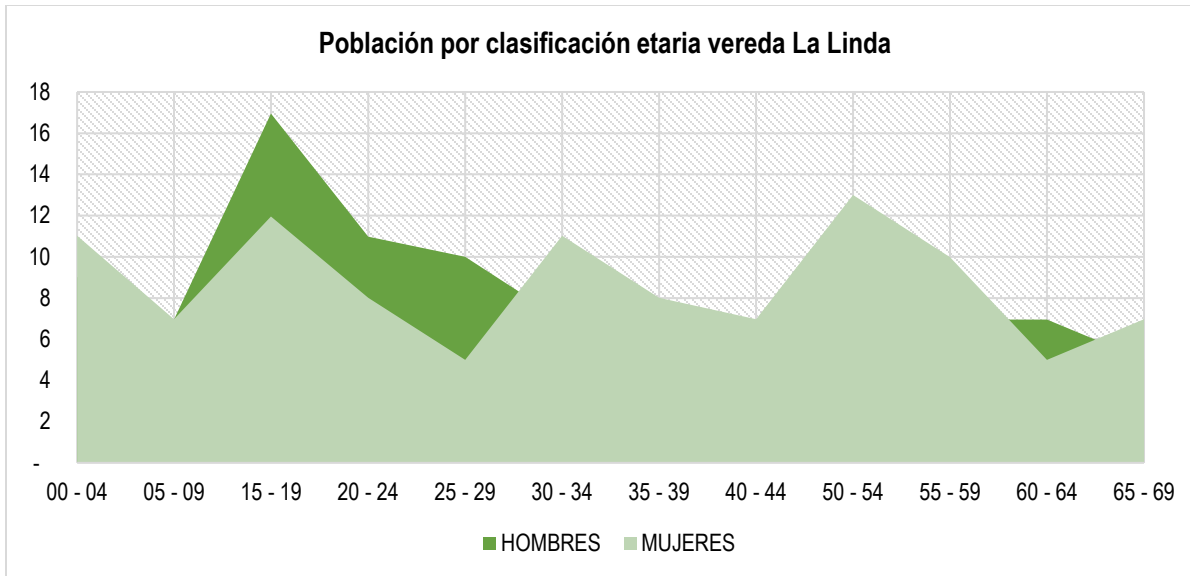
En la vereda La Linda el mayor número de población está conformada por personas con edad entre 15-19, de los cuales el género de mayor representatividad es para los hombres;

la clasificación etaria con menos personas fue para la categoría de edades entre 40-44 años. (Ver Tabla 53 y Gráfica 16).

Tabla 53. Población total y por clasificación etaria de la vereda La Linda

DISTRIBUCIÓN ETARIA	HOMBRES	MUJERES	TOTAL POBLACIÓN
00 - 04	9	11	20
05 - 09	7	7	14
15 - 19	17	12	29
20 - 24	11	8	19
25 - 29	10	5	15
30 - 34	7	11	18
35 - 39	6	8	14
40 - 44	4	7	11
50 - 54	8	13	21
55 - 59	7	10	17
60 - 64	7	5	12
65 - 69	5	7	12
TOTAL	98	104	202

Fuente: Oficina del SISBEN



Gráfica 16.

Población total y por clasificación etaria de la vereda La Linda

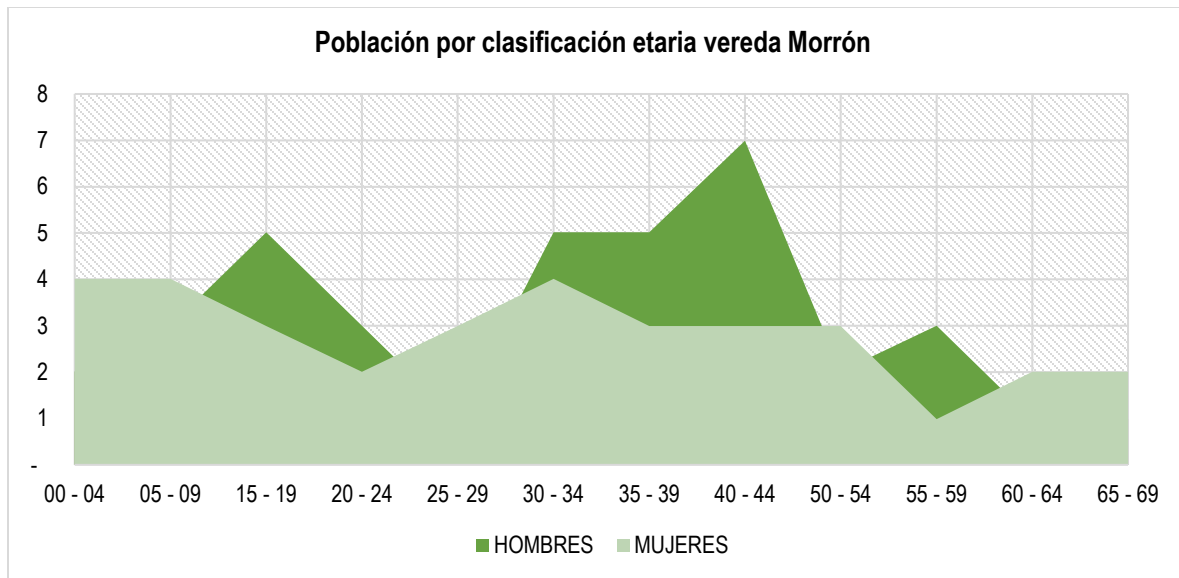
Vereda Morrón

En la vereda Morrón el mayor número de población está conformada por personas con edad entre 40-44 años de los cuales hay mayor representatividad para los hombres; la clasificación etaria con menos personas fue para las categorizaciones entre 65-69 años (Ver Tabla 54 y Gráfica 17).

Tabla 54. Población total y por clasificación etaria de la vereda Morrón

DISTRIBUCIÓN ETARIA	HOMBRES	MUJERES	TOTAL POBLACIÓN
00 - 04	2	4	6
05 - 09	3	4	7
15 - 19	5	3	8
20 - 24	3	2	5
25 - 29	1	3	4
30 - 34	5	4	9
35 - 39	5	3	8
40 - 44	7	3	10
50 - 54	2	3	5
55 - 59	3	1	4
60 - 64	1	2	3
65 - 69	1	2	3
TOTAL	38	34	72

Fuente: Oficina del SISBEN



Gráfica 17.

Población total y por clasificación etaria de la vereda Morrón

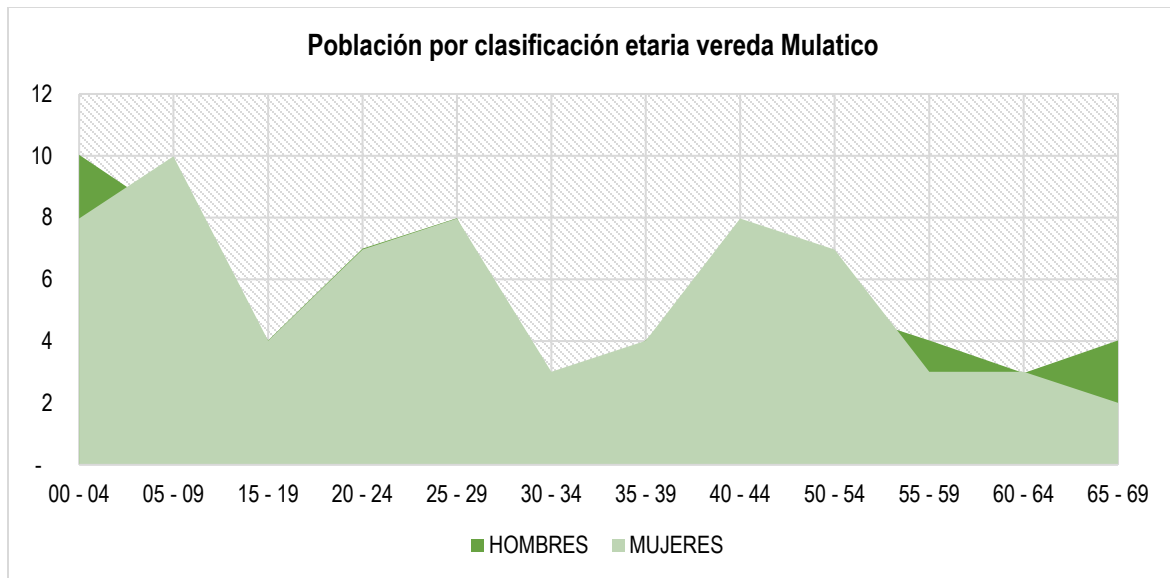
Vereda Mulatico

En la vereda Mulatico el mayor número de población está conformada por personas con edad entre 0-4 y 5-9 años de los cuales hay mayor representatividad entre 0-4 son hombre y entre 5-9 mujeres; la clasificación etaria con menos personas fue para las categorizaciones entre 30-44 años. (Ver Tabla 55 y Gráfica 18).

Tabla 55. Población total y por clasificación etaria de la vereda Mulatico

DISTRIBUCIÓN ETARIA	HOMBRES	MUJERES	TOTAL POBLACIÓN
00 - 04	10	8	18
05 - 09	8	10	18
15 - 19	4	4	8
20 - 24	7	7	14
25 - 29	8	8	16
30 - 34	2	3	5
35 - 39	4	4	8
40 - 44	7	8	15
50 - 54	5	7	12
55 - 59	4	3	7
60 - 64	3	3	6
65 - 69	4	2	6
TOTAL	66	67	133

Fuente: Oficina del SISBEN



Gráfica 18.

Población total y por clasificación etaria de la vereda Mulatico

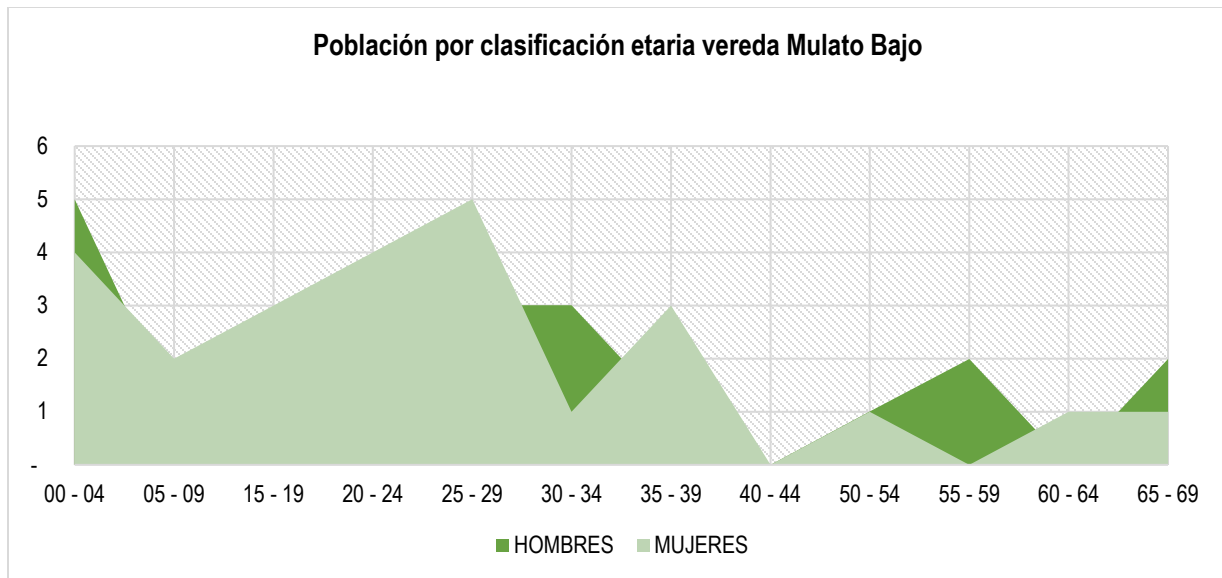
Vereda Mulato Bajo

En la vereda Mulato Bajo el mayor número de población está conformada por personas con edad entre 0-4 años de los cuales hay mayor representatividad para los hombres; no hay personas entre la clasificación etaria entre las edades de 40-44 años. (Ver Tabla 56 y Gráfica 19).

Tabla 56. Población total y por clasificación etaria de la vereda Mulato Bajo

DISTRIBUCIÓN ETARIA	HOMBRES	MUJERES	TOTAL POBLACIÓN
00 - 04	5	4	9
05 - 09	1	2	3
15 - 19	1	3	4
20 - 24	-	4	4
25 - 29	3	5	8
30 - 34	3	1	4
35 - 39	1	3	4
40 - 44	0	0	0
50 - 54	1	1	2
55 - 59	2	0	2
60 - 64	0	1	1
65 - 69	2	1	3
TOTAL	19	25	44

Fuente: Oficina del SISBEN



Gráfica 19.

Población total y por clasificación etaria de la vereda Mulato Bajo

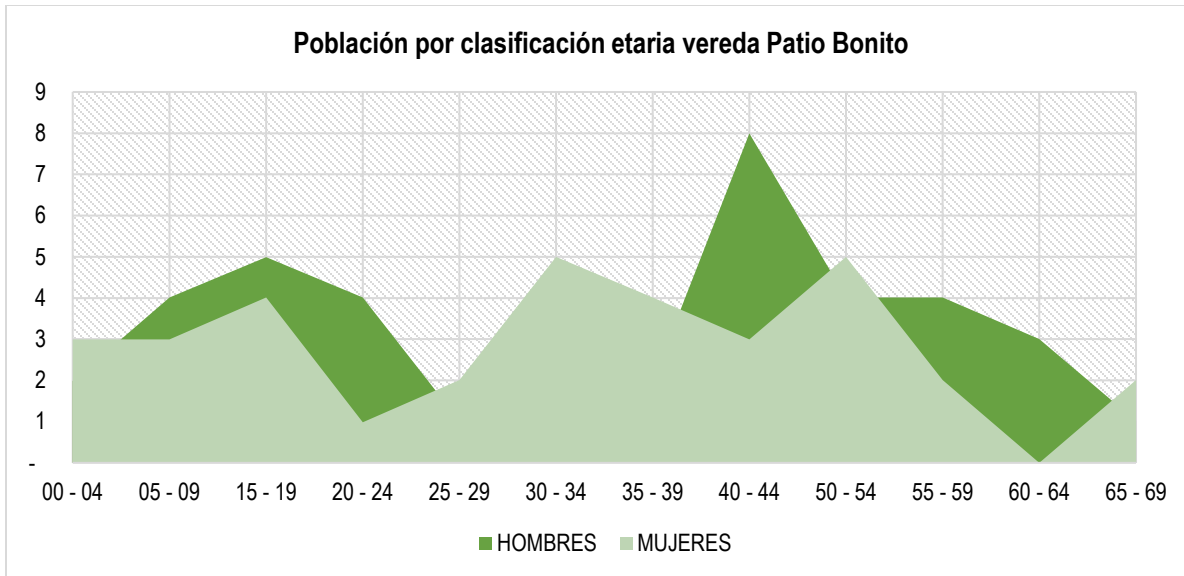
Vereda Patio Bonito

En la vereda Patio Bonito el mayor número de población está conformada por personas con edad entre 40-44 años, años de los cuales hay mayor representatividad para los hombres; la clasificación etaria con menos personas fue para las categorizaciones entre 60-64 y 65-69 años. (Ver Tabla 57 y Gráfica 20).

Tabla 57. Población total y por clasificación etaria de la vereda Patio Bonito

DISTRIBUCIÓN ETARIA	HOMBRES	MUJERES	TOTAL POBLACIÓN
00 - 04	2	3	5
05 - 09	4	3	7
15 - 19	5	4	9
20 - 24	4	1	5
25 - 29	1	2	3
30 - 34	1	5	6
35 - 39	2	4	6
40 - 44	8	3	11
50 - 54	4	5	9
55 - 59	4	2	6
60 - 64	3	0	3
65 - 69	1	2	3
TOTAL	39	34	73

Fuente: Oficina del SISBEN



Gráfica 20. Población total y por clasificación etaria de la vereda Patio Bonito

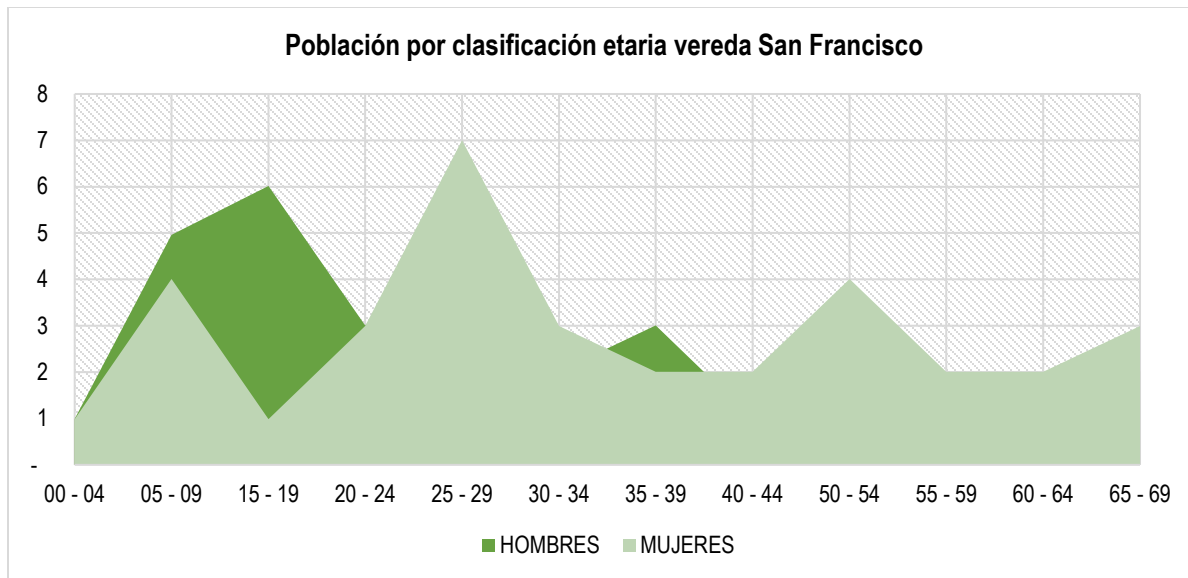
Vereda San Francisco

En la vereda San Francisco el mayor número de población está conformada por personas con edad entre 25-29 años, de los cuales mayor representatividad para las mujeres; la clasificación etaria con menos personas fue para las categorizaciones entre las edades de 0-4 años. (Ver Tabla 58 y Gráfica 21).

Tabla 58. Población total y por clasificación etaria de la vereda San Francisco

DISTRIBUCIÓN ETARIA	HOMBRES	MUJERES	TOTAL POBLACIÓN
00 - 04	1	1	2
05 - 09	5	4	9
15 - 19	6	1	7
20 - 24	3	3	6
25 - 29	5	7	12
30 - 34	2	3	5
35 - 39	3	2	5
40 - 44	1	2	3
50 - 54	2	4	6
55 - 59	1	2	3
60 - 64	1	2	3
65 - 69	2	3	5
TOTAL	32	34	66

Fuente: Oficina del SISBEN



Gráfica 21.

Población total y por clasificación etaria de la vereda San Francisco

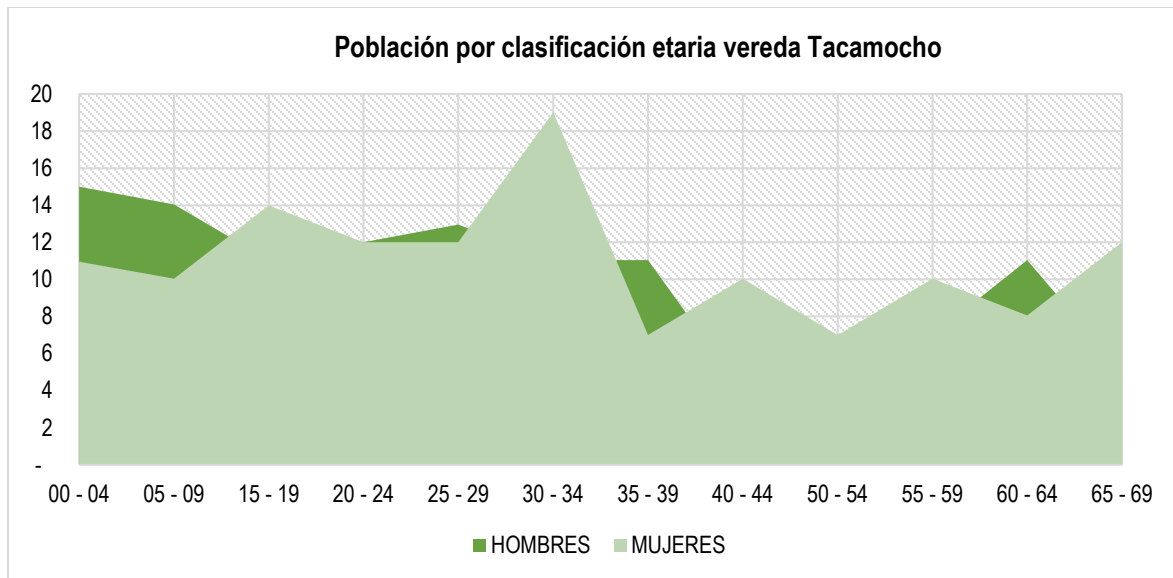
Vereda Tacamocho

En la vereda Conde el mayor número de población está conformada por personas con edad entre 30-34 años, de los cuales mayor representatividad para los hombres; la clasificación etaria con menos personas fue para las categorizaciones de 50-54 años. (Ver Tabla 59 y Gráfica 22).

Tabla 59. Población total y por clasificación etaria de la vereda Tacamocho

DISTRIBUCIÓN ETARIA	HOMBRES	MUJERES	TOTAL POBLACIÓN
00 - 04	15	11	26
05 - 09	14	10	24
15 - 19	11	14	25
20 - 24	12	12	24
25 - 29	13	12	25
30 - 34	11	19	30
35 - 39	11	7	18
40 - 44	4	10	14
50 - 54	6	7	13
55 - 59	7	10	17
60 - 64	11	8	19
65 - 69	5	12	17
TOTAL	120	132	252

Fuente: Oficina del SISBEN



Gráfica 22.

Población total y por clasificación etaria de la vereda Tacamocho

Distribución de la población en la cabecera municipal

En la zona urbana del municipio de Tarso, para el año 2022 el porcentaje de hombres en la zona urbana es de 55% (1767) y de mujeres es de 45% (1442). En la Tabla 60 se muestra la distribución la cantidad de hombres y mujeres por cada uno de los barrios.

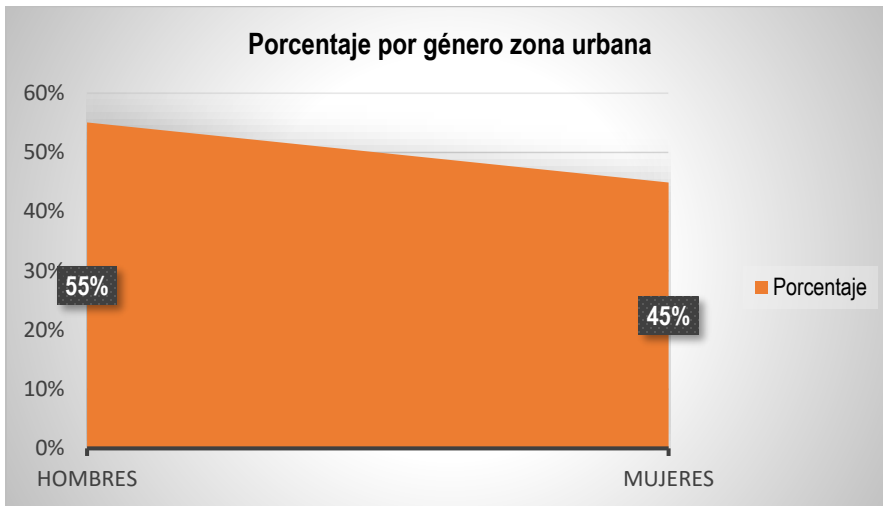
Tabla 60. Distribución de la población de la cabecera municipal por sexo en cada uno de los barrios

BARRIO	HOMBRES	MUJERES	TOTAL
Calle Nueva	236	235	471
Casa de la Cultura	64	3	67
Guayabal	254	296	550
José Santos Soto	135	123	258
La Cancha	98	50	148
La Gallera	64	1	65
La Virgen	119	87	206
Los Pozos	72	18	90
Parque Centro	174	133	307
Quebrada Larga	159	90	249
San Antonio	111	65	176
San Martín	148	189	337
San Pablo	71	84	155
San Vicente	62	68	130
TOTAL	1767	1442	3209

Fuente: Oficina del SISBEN

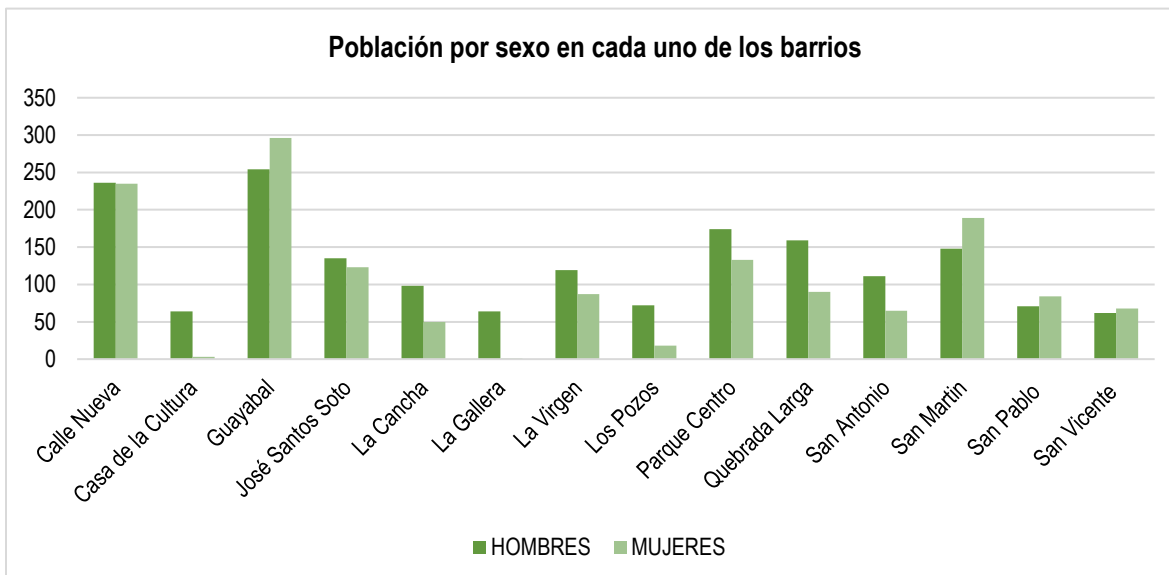
Tabla 61. Porcentaje por género zona urbana.

Género	Número de habitantes	Porcentaje
Hombres	1767	55%
Mujeres	1442	45%
Total	3209	100%



Gráfica 23. Porcentaje por género zona urbana

En la gráfica a continuación se reconoce que los barrios que tienen mayor población son: Guayabal con 550 personas, seguido del barrio calle nueva con 471 habitantes, el barrio San Martín con 337, parque zona central con 307 habitantes y el barrio José Santos Soto con 258 habitantes.



Gráfica 24. Distribución de la población de la cabecera municipal por sexo en cada uno de los barrios

Atributos del territorio

A continuación, se describirán los atributos con que cuenta el territorio de Tarso, con relación a la salud, educación, cultura, recreación y deporte.

Esto con el objetivo de reconocer el equipamiento con que se cuenta y como este favorecer o no, la satisfacción de necesidades básicas y el aporte a la calidad de vida, de quienes habitan el municipio.

Salud

En cuanto al sistema de salud del municipio de Tarso está orientado des las disposiciones departamentales y la asignación de recursos, para tal fin. Además de contar con la ejecución de varios programas y proyectos orientados a la prevención, promoción y atención de servicios de salud.

En este sentido el municipio de Tarso cuenta con una Empresa Social del Estado Prestadoras de Servicios de Salud, que lleva por nombre: Hospital San Pablo de Tarso–, ubicado en el sector nororiental del municipio.

Esta identificado como un hospital de primer nivel, de acuerdo con su alcance y los servicios prestados.

Es importante mencionar que el municipio, también cuenta con un Centro Vida, llamado: Jesús Aníbal Gómez, que presta sus servicios desde el 2020, con servicios de psicología, fisioterapia, odontología para adultos mayores y población con discapacidad cognitiva.

Si bien no se cuentan con otros espacios que presten servicios de salud en el área rural

si se realizan con frecuencia algunas brigadas de salud, con servicios como: vacunación, consultas de medicina general, higiene oral, tamizaje de peso y talla, entre otras.

Educación

En cuanto educación el municipio tiene una cobertura satisfactoria, en el área urbana

Cuentan con la I.E. José Prieto Arango con una sede de básica primaria y una de bachillerato, que cuenta con servicios de ludoteca, bibliotecas y laboratorio, así mismo cuentan con un Centro de Desarrollo Infantil, para los niños y las niñas hasta los cinco años, ubicado en el sector Guayabal.

Respecto al área rural, de las dieciséis veredas del municipio, quince cuentan con Centros Educativos Rurales donde se lleva a cabo toda la educación primaria.

Particularmente en la CER Jesús Aníbal Gómez - sede Tacamocho, cuenta con acceso a básica primaria, bachillerato y una Técnica Laboral en Producción Agropecuaria Sostenible de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, como parte del programa La U en el campo, entre la Alianza de Educación Rural para Antioquia (ERA) y la Universidad CES.

Cultura

El municipio de Tarso se cuenta con la casa de la cultura “Ismael Gómez Ramírez”, que se ha convertido en un espacio para la socialización, la generación de conocimiento y la potenciación del arte y la cultura, teniendo actividades como cursos, talleres tomas culturales, entre otros que han permitido el reconocimiento y posicionamiento de este espacio en el municipio.

Por otro lado, se realizan una serie de festividades a lo largo del año, destacan las fiestas del Día de la Raza, Semana de la Juventud, las Fiestas del Campesino, las fiestas de la Virgen del Carmen, la Semana del Adulto Mayor, Semana Santa, las Fiestas patronales de San Pablo y la Semana de la Familia, estas festividades han logrado que se conozca un poco más el municipio y que adquiriera el reconocimiento por su aporte cultural y de esparcimiento para todos sus habitantes.

Deporte y recreación

En el municipio, se han implementado diferentes procesos educativos y desde allí se ha potenciado el deporte y la recreación. Como en la mayoría de los espacios para el deporte, se destaca el fútbol, como disciplina principal en sus talleres. Pero también hay espacio para el basquetbol y el voleibol, como principales disciplinas practicadas. En cuanto a los espacios para las prácticas deportivas, se cuenta con el Coliseo cubierto Guillermo Gaviria Correa, el estadio municipal, el gimnasio al aire libre y las piscinas municipales.

El municipio también cuenta con parques infantiles, uno de ellos ubicado en el CDI, el parque infantil Guayabal y el parque de bomberos, todos estos dispuestos para el esparcimiento y la recreación de la población infantil.

Finalmente, el municipio cuenta con programas deportivos impulsados por la alcaldía municipal, entre ellos se resaltan: rumba aeróbica, la copa suroeste, semilleros de patinaje, semilleros de voleibol, torneo categoría femenina, torneo de futbol por el bienestar y el progreso – rural y torneo intermunicipal de baloncesto.

Usos del suelo

Para el análisis de los usos del suelo se recurrió al documento de diagnóstico del EOT vigente a la fecha, (Municipio de Tarso, 2011), vale la pena mencionar que al momento de elaboración del presente diagnóstico del SILAP el municipio se encuentra actualizando el EOT, sin embargo los usos del suelo son un producto de la fase de formulación, cuya etapa aún no se empieza a desarrollar.

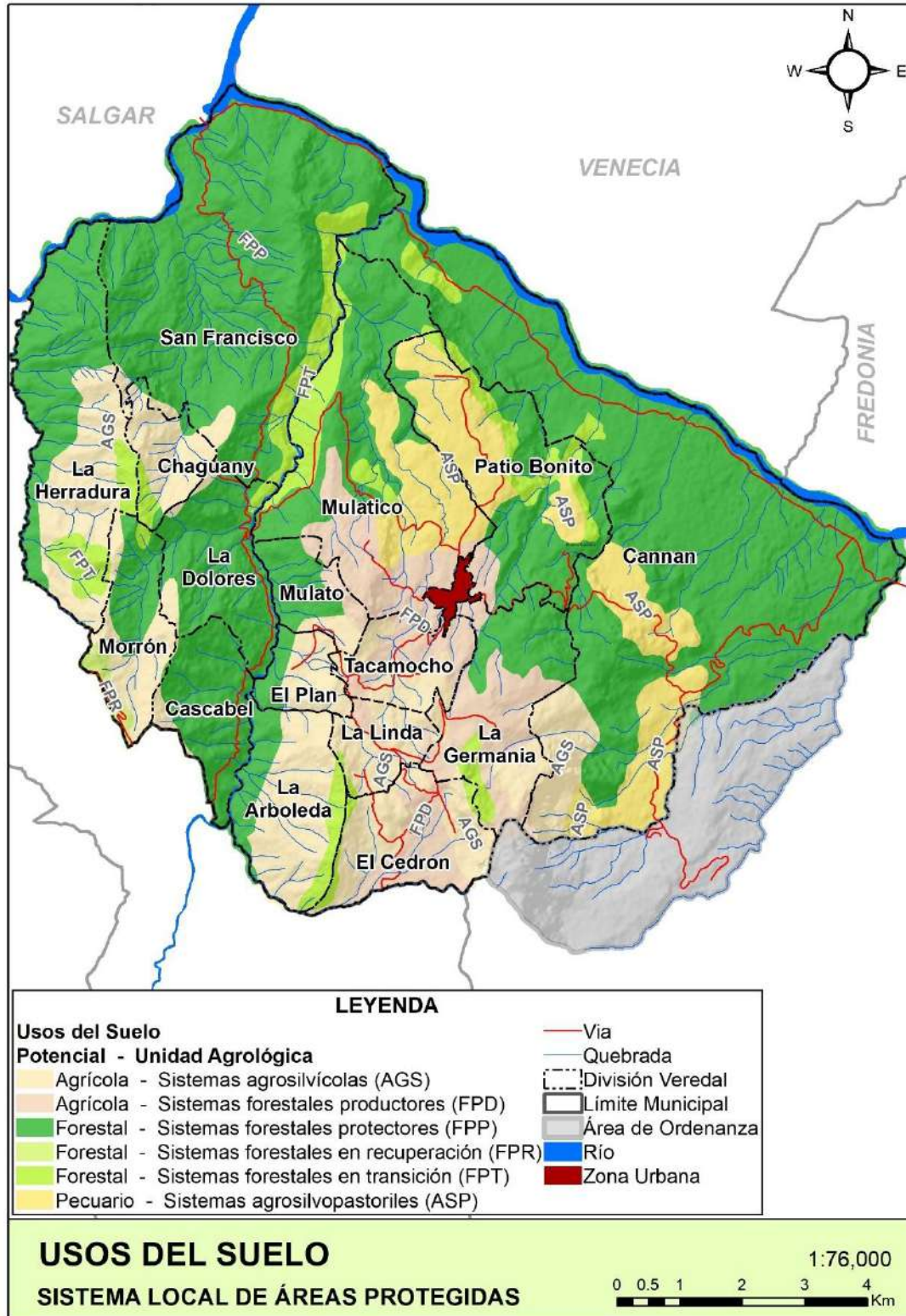


Figura 87. Usos del Suelo Municipio de Tarso.
 Fuente: Esquema de Ordenamiento Territorial / SILAP Municipio de Tarso

Agrícola

Terrenos fértiles ocupados por cultivos agrícolas intensivos, de mayor productividad, con buenas perspectivas de mercado, que deberán contar con infraestructuras y formas de gestión adecuadas. El sector agrícola es una actividad productora o primaria que obtiene materias primas de origen vegetal a través del cultivo. Se trata de una de las actividades económicas más importantes del medio rural. Junto con el sector ganadero o pecuario, el sector agrícola forma parte del sector agropecuario. (Municipio de Tarso, 2022).

Sistemas agro silvícolas

Es una práctica que consiste en la combinación de árboles con cultivos agrícolas. (Municipio de Tarso, 2022).

Sistema Agroforestal.

Forma de producción que combina en el terreno especies forestales con cultivos y/o producción ganadera. (Municipio de Tarso, 2022).

Forestal

Son áreas de aptitud forestal los terrenos de propiedad pública o privada, reservados exclusivamente para la protección, mantenimiento y la utilización racional de áreas forestales protectoras, protectoras - productoras y productoras (Municipio de Tarso, 2022).

Sistema forestal protector

Zonas destinadas a la protección de las laderas contra procesos erosivos o al desarrollo de la vegetación nativa, o a la conservación de especies maderables en vía de extinción, o como protección de recursos hídricos. En general, en estas áreas no se debe desarrollar ningún tipo de actividad económica (Municipio de Tarso, 2022).

Sistema forestal en transición

Cuenta con un patrón recurrente de expansión de la cobertura boscosa (Municipio de Tarso, 2022).

Sistemas forestales en recuperación

En el caso de Tarso corresponden a tierras degradadas por procesos erosivos, de contaminación y sobreutilización por lo que requieren acciones de recuperación y rehabilitación (Municipio de Tarso, 2022).

Pecuario

El sector pecuario, también conocido como sector ganadero, es un subsector que se integra dentro del sector primario. Este sector hace referencia a aquellas actividades relacionadas con la ganadería, como la explotación de animales vivos (Municipio de Tarso, 2022).

Sistemas agrosilvopastoriles

Corresponde a actividades agrícolas, forestales y ganaderas combinadas de distintas maneras, por ejemplo (Municipio de Tarso, 2022):

- Cultivos y pastos en plantaciones forestales.
- Cultivos y pastos arbolados, cultivos.
- Pastos protegidos por barreras rompevientos y cercas vivas.
- Cultivos transitorios, bosque productor y ganadería intensiva.
- Cultivos transitorios, bosque productor y ganadería semi-intensiva.
- Cultivos transitorios, bosques protector-productor y ganadería extensiva
- Cultivos permanentes, bosque productor y ganadería intensiva

Proyectos en el territorio

El municipio cuenta con infraestructura para 13 sedes educativas 11 rurales y 2 urbanas, de acuerdo con los participantes a las socializaciones, mencionan que las casetas comunales requieren de mantenimiento en la infraestructura, como un acumulado importante se cuenta con el servicio de acueducto municipal y el acueducto multi veredal, el relleno sanitario, la planta de tratamiento de agua potable, la planta de tratamiento de agua residual, las tres religiones que se practican cuentan cada una con su propia iglesia. Resaltan los 12 tramos pavimentados rígido-urbano, la placa huella: Mulatico, Morrón, La Arboleda. Se mencionan además la Hidroeléctrica Mulatos, el DRMI Nubes, Trocha y Capota, el túnel Mulatos y la trituradora Peñalisa.

Túnel De Mulatos

Hace parte fundamental del proyecto vial Conexión Pacífico 2 (una obra 4G), el cuál comunica a Medellín y el área metropolitana con el Pacífico colombiano. La construcción tuvo lugar entre los años 2017 y 2021. El Túnel de Mulatos se encuentra en el municipio de Tarso, Antioquía, es bidireccional y tiene una longitud de 25 km de los 96,5 km de toda la obra 4G.



Figura 88. Túnel Mulatos.
Elaboración propia, 2021

Proyecto de energía renovable Mulatos II

Propiedad de la Sociedad Energía del Suroeste S.A. E.S.P. Se encuentra en la zona rural del municipio de Tarso. Es un proyecto que aprovecha las aguas del río Mulatos y la quebrada La Llana, para la generación de energía, captando un total de 5,2 m³/s con captación lateral a filo de agua y tiene una capacidad instalada de 7,34 Megas. (O-tek, 2019)



Figura 89. Entrada PCH Río Mulatos
 ,Fuente: Elaboración propia, 2022

Triturados Peñalisa

Es una planta de producción de mezclas asfálticas, que explota materiales del río San Juan en los límites de Tarso y Salgar, cuenta con una licencia ambiental otorgada bajo la resolución 130CA-4405 del 8 de junio de 2006 y que cuenta con expediente en Corantioquia C13-05-3. La Licencia incluye, explotación sobre el margen derecho del río Cauca, concesión de aguas para uso industrial, permiso de vertimientos domésticos. Se explotan arenas y gravas, en un área de 48.05 ha, con una producción de 467 m³/día. (CONYTRAC, 2019)



Figura 90. Trituradora Peñalisa.
 Fuente: (CONYTRAC, 2019)

Conexión Vial Pacífico 2

El proyecto Pacífico 2, es un proyecto de la Concesión La Pintada S.A.S. es una obra que hace parte de las Concesiones Viales de Cuarta Generación o 4G, también conocidas como Autopistas de la Prosperidad. Abarca 96,5 kilómetros de obras compuestas por corredores viales, puentes y túneles. La obra inició su fase constructiva desde el año 2016. (GRUPO ARGOS, 2022)



Figura 91. Vias 4G.
Fuente: (GRUPO ARGOS, 2022)

Distrito Regional de Manejo Integrado Nubes, Trocha y Capota

El DRMI es un proyecto ambiental que articula articulaciones administraciones de los municipios de Jericó, Tarso y Pueblorrico, la autoridad ambiental Corantioquia y demás actores en el territorio. Una descripción del proyecto se presenta en el capítulo “Áreas protegidas en el municipio”.



Figura 92. Proyecto DRMI Nubes, Trocha y Capota.
Fuente: Elaboración propia, 2022

Sitios Turísticos

Durante la fase de diagnóstico se realizaron recorridos a lo largo del municipio, donde se identificaron sitios de interés turístico para los pobladores y visitantes.

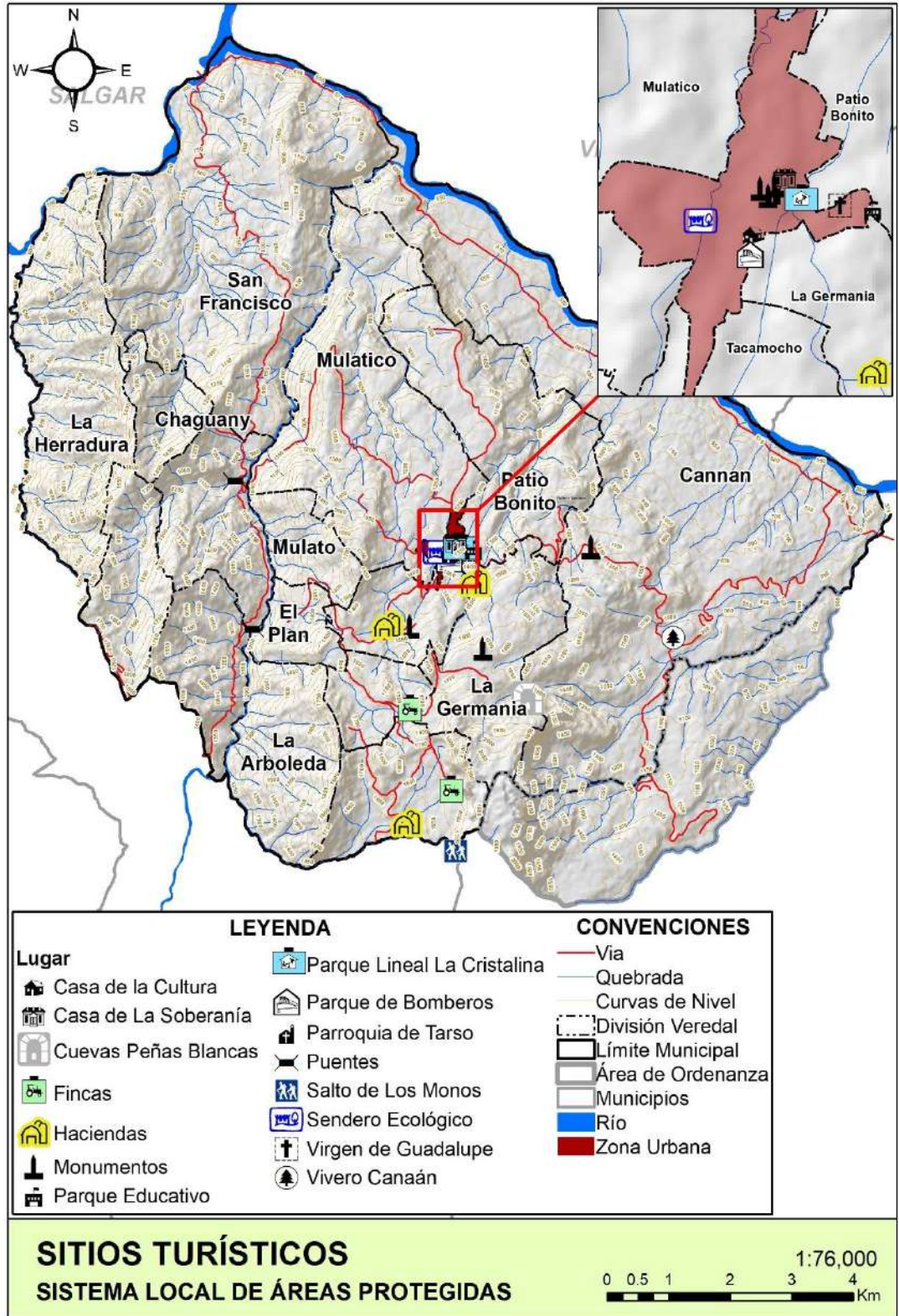


Figura 93. Sitios turísticos municipio de Tarso.
Fuente: Elaboración propia, 2022

Es posible realizar una lectura del territorio tarseño a través de un análisis de los sitios turísticos, pues estos son una muestra representativa de los atributos del municipio, donde, por ejemplo, se puede asociar la existencia de sitios para el ecoturismo y turismo religioso con la oferta ambiental y la cultura religiosa propia de los municipios del suroeste antioqueño. A su vez, es una muestra de la presión ejercida por parte de las centralidades a nivel regional sobre la periferia, es decir, cómo las dinámicas de centros poblados de mayor envergadura pueden ejercer una presión sobre los distintos elementos que conforman el territorio del municipio.

Tabla 62. Sitios Turísticos Tarso.

Nombre	Latitud	Longitud	N	E
Monumento a Simón Bolívar	5°51'54.40261"N	75°49'20.7598"W	2206870.726	4687567.432
Monumento a Jesús Aníbal Gómez	5°51'53.66107"N	75°49'19.95155"W	2206847.813	4687592.19
Monumento a María Auxiliadora	5°51'12.3625"N	75°49'42.59965"W	2205582.197	4686888.826
Monumento Cristo Rey	5°51'0.96574"N	75°49'3.83913"W	2205225.972	4688079.89
Monumento a San Francisco de Asís	5°51'54.22397"N	75°48'7.11101"W	2206853.86	4689833.814
Virgen de Guadalupe	5°51'52.69"N	75°49'12.42999"W	2206816.806	4687823.504
Parque de los bomberos	5°51'47.63"N	75°49'21.8"W	2206662.762	4687534.373
Parroquia de Tarso	5°51'53.74001"N	75°49'19.44999"W	2206850.161	4687607.637
Sendero Ecológico	5°51'51.06999"N	75°49'26.97001"W	2206769.276	4687375.806
Casa de la Cultura Ismael Gómez Ramírez	5°51'49.63001"N	75°49'21.56001"W	2206724.186	4687542.068
Parque Lineal la Cristalina	5°51'53.29"N	75°49'16.53999"W	2206835.881	4687697.118
Hacienda La Germania	5°51'35.61"N	75°49'8.91001"W	2206291.386	4687929.186
Hacienda La Fenicia	5°51'13.16"N	75°49'54.68001"W	2205608.579	4686517.185
Hacienda La Coqueta	5°49'30.40999"N	75°49'43.95001"W	2202449.343	4686831.519
Finca el Edén	5°49'46.71999"N	75°49'20.53"W	2202946.946	4687554.796

Salto de Los Monos	5°49'15.12998"N	75°49'17.85"W	2201975.759	4687632.418
Finca San José	5°50'28.84"N	75°49'42.30999"W	2204244.679	4686891.008
Vivero Canaán	5°51'7.06999"N	75°47'23.47"W	2205398.134	4691169.562
Puente Hierro	5°51'10.34999"N	75°51'5.88001"W	2205533.317	4684325.594
Puente La Bodega	5°52'27.49001"N	75°51'14.93999"W	2207905.347	4684058.848
Casa de la Soberanía y Seguridad Alimentaria	5°51'55.44"N	75°49'18.23999"W	2206902.215	4687645.136
Parque Educativo Balcones Del Saber	5°51'52.19"N	75°49'9.1"W	2206800.925	4687925.902
Escultura José Santos Soto	5°51'54.78999"N	75°49'19.27999"W	2206882.401	4687613.031
Cuevas Peñas Blancas	5°50'34.86588"N	75°48'40.04076"W	2204420.249	4688808.251

(Oficina de Turismo Tarso, 2022)

Teniendo en cuenta las categorías de cada punto se clasificaron en los siguientes grupos:

Turismo cultural, religioso y patrimonial

El turismo religioso se puede considerar una categoría dentro del turismo cultural, y se realiza a destinos que cuentan con un patrimonio cultural destacable y lo conservan en valor. El objetivo es descubrir y disfrutar de estos valores y tradiciones. Dentro de esta categoría se encuentra el turismo asociado a las representaciones artísticas, festivales, monumentos, folklore, arte y peregrinación. (Cohen, 1984) (World Tourism Organization, 2019).

Entre los puntos donde se identifica este tipo de turismo se encuentran:

Parque y Monumento a Simón Bolívar

El parque principal del municipio de Tarso lleva el nombre del libertador, Simón Bolívar, y tiene un busto en su honor, muy cercano a la parroquia de San Pablo. El municipio guarda un especial aprecio por el caraqueño y su labor en la emancipación de Hispanoamérica frente al imperio español.



Figura 94. Monumento a Simón Bolívar.

Fuente: Elaboración propia, 2022.

Monumento a Jesús Anibal Gómez

En el parque principal también se encuentra también un monumento al beato oriundo del municipio, Jesús Anibal Gómez, nacido en 1914 y fue asesinado cuando apenas tenía 22 años, pues fue ejecutado en España por negarse a renegar de su fe (El Espectador, 2013) Beatificado en 2013 y eje del turismo religioso del municipio, donde la población siente una fuerte devoción y orgullo; además han comunicado el interés por aprovechar esta potencialidad como un impulsador del turismo y la economía en general.



Figura 95. Monumento a Jesús Anibal Gómez.

Fuente: Elaboración propia, 2022

Monumento a María Auxiliadora

El monumento a María Auxiliadora se ubica en la vereda La Germania, es punto de peregrinación para la comunidad, además destaca el paisaje que se divisa desde este punto.



Figura 96. Monumento María Auxiliadora.

Fuente: Elaboración propia, 2022

Cerro Cristo Rey

Mirador natural donde se puede observar en su totalidad el municipio de Tarso, al igual que se puede observar una parte del valle del río Cauca, este lugar es apto para practicar caminatas ecológicas, tradicionalmente cada año por este lugar transita la cabalgata que se hace en pro de la parroquia San Pablo de Tarso y que se dirige hacia la vereda El Cedrón, en el mes de agosto es muy común que las personas visiten este lugar para aprovechar los vientos y volar sus cometas.



Figura 97. Monumento a Cristo Rey.

Fuente: Elaboración propia, 2022

Monumento a San Francisco de Asís

En la vereda La Germania, sobre la vía de acceso se ubica uno de los puntos de referencia más importantes del municipio. Es un punto de peregrinación para los pobladores del municipio, especialmente el 4 de octubre, día en que la Iglesia católica homenajea al santo.



Figura 98. Monumento a San Francisco de Asís.

Fuente: Elaboración propia, 2022

Monumento a la Virgen de Guadalupe

Si bien se encuentra en un predio privado, es un monumento que destaca para los pobladores, especialmente porque se ubica en la vía de acceso al municipio.



Figura 99. Monumento Virgen de Guadalupe.

Fuente: Elaboración propia, 2022

Parroquia San Pablo de Tarso

La iglesia más relevante de tarso es la parroquia San Pablo de tarso ubicada en la Calle 19 # 19-11 los registros parroquiales en Tarso datan desde 1917 y se encuentra bajo la cobertura de la arquidiócesis de Jericó.



Figura 100. Parroquia San Pablo de Tarso Exterior.
Fuente: Elaboración propia, 2022



Figura 101. Parroquia San Pablo de Tarso Interior.
Fuente: Elaboración propia, 2022

Casa de la Cultura Ismael Gómez Ramírez

La casa de cultura es un eje artístico del municipio, donde se desarrollan actividades de música, danza, lectura; desde el año 1980. Su construcción fue apoyada por Coldeportes y el comité de cafeteros.



Figura 102. Casa de la Cultura.
Fuente: Elaboración propia, 2022

Hacienda La Germania

Es una hacienda de más de cien años, conserva su diseño y muchos de los elementos de construcción. Además de funcionar como casa mayor de la hacienda, en la parte baja de la casa funcionaba, una carnicería y granero que abastecía a los agricultores de la vereda La Germania y el casco urbano.



Figura 103. Hacienda La Germania.

Fuente: Elaboración propia, 2022

Escultura José Santos Soto.

Se encuentra instalada en el Parque Principal es una escultura en bronce de nuestro poeta José Santos Soto, en homenaje a su importante legado cultural dejado en nuestro municipio y cuyo nombre es el sello del Concurso Nacional de Poesía que se ha realizado por 33 años consecutivos y que en el año 2019 fue declarado Patrimonio Cultural e Inmaterial de Tarso.



Figura 104. Escultura José Santos Soto.

Fuente: Elaboración propia 2022

Casa de la soberanía seguridad alimentaria y nutricional

La primera casa de soberanía y seguridad alimentaria que existe en el suroeste antioqueño, este innovador lugar pretende implementar la soberanía alimentaria en el municipio enseñando a la comunidad en generar una transformación de los alimentos que son producidos en nuestras distintas veredas y por medio de esto crear un sentido de pertenencia por nuestros productos de pan coger dejando la necesidad de adquirir alimentos traídos de fuera.



Figura 105. Casa de la Soberanía, Seguridad Alimentaria y Nutricional.

Fuente: Elaboración propia, 2022

Hacienda La Fenicia

Se ubica sobre la vía Tarso - Pueblorrico en la vereda de Tacamocho, perteneció a uno de los fundadores del pueblo, Froilán Loaiza, construida, hace casi 100 años.



Figura 106. Hacienda La Fenicia.

Fuente: Elaboración propia, 2022

Parque educativo Balcones Del Saber

Este lugar fue entregado el 26 de agosto del 2014, está ubicado estratégicamente a un costado de la vía principal de acceso a Tarso el edificio se abre sobre el imponente paisaje del suroesteantioqueño y el cañón del río Cauca. Es un edificio

completamente permeable, que invita a acceder a él. Mientras sus fachadas laterales están siempre abiertas y en constante relación con los elementos naturales.



Figura 107. Parque Educativo Balcones del Saber.

Fuente: Elaboración propia, 2022

Ecoturismo

El ecoturismo tiene como base el contacto responsable con entornos naturales, donde el turista observa y realiza actividades al aire libre, minimizando los impactos negativos, para el ambiente que genera la actividad. Dentro de esta categoría se encuentran: la observación de aves, senderismo, o safaris. (Cohen, 1984) (World Tourism Organization, 2019). Los principales sitios para el turismo ecológico en Tarso son:

Parque lineal la Cristalina

El parque La Cristalina se ubica en el casco urbano, cuenta con senderos ecológicos, charcos, zona de asados, y aula ambiental, en la cual se realizan eventos educativos.



Figura 108. Parque La Cristalina.

Fuente: Elaboración propia, 2022

Puente Hierro

Este puente fue construido por soldados inicialmente para comunicar dos veredas el Plan y Cascabel, bajo este puente corre el río mulatos en este sitio comúnmente la gente va a hacer sus paseos familiares ya que cuenta con piscinas naturales, se hacen caminatas ecológicas por medio de caminos ancestrales.



Figura 109. Puente Hierro.

Fuente: Elaboración propia, 2022

Puente La Bodega

Es un puente de estructura metálica, se encuentra ubicado en la vía antigua que del municipio de Tarso conduce hacia el corregimiento de Peñalisa (Salgar), bajo este puente corre el río Mulatos, es un sitio de tradición ya que en este se pueden encontrar piscinas naturales de gran tamaño, se hace pesca deportiva, y los tradicionales paseos de olla.



Figura 110. Puente La Bodega.

Fuente: Elaboración propia, 2022

Sendero Ecológico (Casco Urbano)

En el casco urbano, por el sector Guayabal existe una zona donde no se encuentran viviendas, sino un espacio de conservación. El espacio se presta para realizar actividades de esparcimiento y avistamiento de aves; especialmente transitada por los estudiantes de la institución educativa José Prieto Arango (Bachillerato).



Figura 111. Sendero ecológico.
Fuente: Elaboración propia, 2022

Hacienda La Coqueta.

Pertenece a la familia Mejía. A la fecha conserva elementos originales y fue una hacienda importante por la producción de caña panelera con gran influencia en la zona. Se encuentra además en la zona de uso sostenible del Distrito de Manejo Integrado, Nubes, Trocha y Capota, por lo cual se pueden apreciar actividades de conservación equilibradas con producción.



Figura 112. Finca La Coqueta.
Fuente: Elaboración propia, 2022

Salto de Los Monos

Esta cascada nace entre el Cerro de las Águilas y el Cerro de los Lobos. El recorrido lleva hacia el Salto de las Golondrinas, llegando a la cascada Salto de los Monos. Consta de una caída principal de aproximadamente 20 metros de altura, dos caídas más, una de 5 metros aproximadamente y una última caída de aproximadamente 10 metros de altura. En este atractivo turístico natural se puede hacer avistamiento de aves, como gulungos, guacharacas, pechi-blancos y

algunas especies migratorias. Este lugar lleva su nombre por ser un corredor natural de los monos aulladores, los cuales se pueden observar en algunas horas de la mañana y tarde.



Figura 113. Salto de Los Monos.

Fuente: *Elaboración propia, 2022*

Vivero Canaán

En la vereda Canaán, en las partidas de Tarso y Jericó, existe un vivero con variedad de especies de flora, el vivero además hace parte de actividades como los mercados campesinos.



Figura 114. Vivero Canaán.

Fuente: *Elaboración propia, 2022*

Peñas Blancas

Este es un sitio natural que se encuentra en inmediaciones de la vereda Canaán, entre las fincas la Germania, finca la Armenia, y finca Santana, en este bello lugar podemos encontrar una hermosa cueva de gran tamaño y en la cual dicen vivieron indígenas, antes de llegar a este lugar podemos encontrarnos con fuentes hídricas que albergan gran cantidad de flora y fauna.



Figura 115. Peñas Blancas.

Fuente: Elaboración propia, 2022

Turismo de esparcimiento

Es la categoría más básica y tradicional de turismo, y la que más se aproxima a su definición, debido a que se entiende como turismo esparcimiento el que practica la persona que desea evadirse, relajarse y escapar de la rutina, teniendo como objetivo cambiar de ambiente, huir o aislarse de las preocupaciones cotidianas. (Secretaría de Cultura Recreación y Deporte, 2022). Entre los Principales sitios para el turismo de esparcimiento se encuentran:

Parque de los Bomberos

Al interior del casco urbano, existe un pequeño parque conocido como Parque de Los Bomberos, en horas de la tarde es común ver personas descansando en las bancas, comiendo en los restaurantes cercanos y jugando con sus mascotas o niños.



Figura 116. Parque de Los Bomberos.

Fuente: Elaboración propia, 2022

Finca San José

Es una finca ubicada en la vereda la Linda, cuenta con cabaña y piscina. Al estar ubicado en la zona rural se puede disfrutar de la tranquilidad de la zona.



Figura 117. Finca San José.

Fuente: Elaboración propia, 2022

Senderos tradicionales

El municipio de Tarso, tiene en su territorio algunos senderos y caminos ancestrales que fueron utilizados por los primeros pobladores, actualmente algunos se encuentran en desuso, otros siguen siendo usado por las comunidades como alternativas de conexión regional y local.

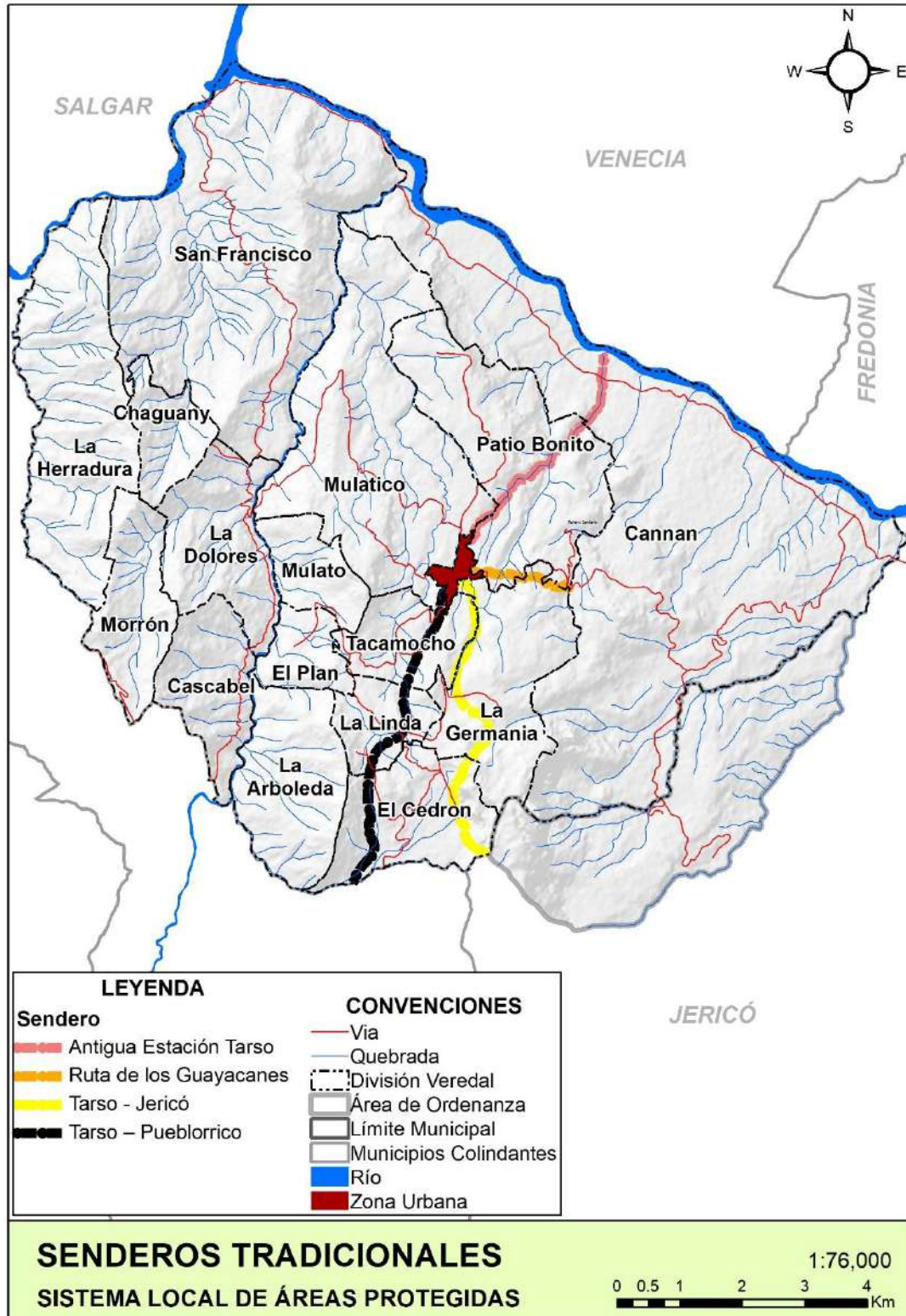


Figura 118. Senderos tradicionales identificados en el municipio.
 Fuente: Elaboración propia, 2022

Sendero Antigua Estación Tarso

Se utilizaba cuando llegaba mercancía en ferrocarril al municipio, va desde la rivera del río Cauca, atravesando los sectores La Frijolera, El Cuartel, Manga Villa, hasta llegar al casco urbano usado por arrieros, transporte de mercancía, equipajes y maquinaria.

Sendero Tarso – Jericó

Es un sendero que empieza en la hacienda La Germania, relativamente cerca al casco urbano, sube al sector Primavera, hasta el alto de Marita, donde nace la quebrada La Capota, para finalmente llegar al sector Nubes de Jericó, era empleada principalmente por arrieros, al interior del Distrito de Manejo Integrado Nubes, Trocha y Capota existe un tramo llamado El Sendero de los Arrieros en honor a esta travesía.

Camino Tarso – Pueblorrico

Es un camino ancestral que empezaba en Tacamocho, atravesando la montaña que divide las veredas La Arboleda y El Cedrón, posteriormente cruzaba la quebrada La Capota, hasta llegar a Pueblorrico por el sector Gato Negro.

Ruta de los guayacanes

A principios de milenio, se pensó en arborizar el sendero que va del casco urbano de Tarso a la vereda Canaán, que corresponde aproximadamente a 7 km, se realizó un proyecto de siembra de guayacanes de diferentes variedades, muchos no sobrevivieron, pero a la fecha es posible identificar algunos individuos en la zona.

Prácticas y saberes tradicionales de carácter ambiental

Tarso es un territorio donde convergen distintos tipos de saberes, optar por incluir solo los saberes y practicas hegemónicas sería despreciar valiosa información que da luces de cómo es la relación de la comunidad con su territorio, es por eso que por medio de entrevistas a la comunidad se encontró información de cómo los habitantes del municipio se apropian del medio ambiente.

Alimentación

La alimentación ancestral tarseña se basa en los productos que han estado disponibles en su territorio históricamente. Como cultivos, se encuentran el plátano, yuca y el maíz. Esta información permite identificar alimentos ancestrales y destacar la importancia de cada especie vegetal o animal y la relevancia cultural que tienen. Se identifican también actividades de caza, a especies como armadillos, gallinetas y capibaras; por lo cual es importante realizar actividades de uso racional y sostenible de los recursos naturales.

Huertas

En Tarso se identifica la producción de alimentos en pequeñas huertas, al cuidado principalmente de mujeres, en ellas se cultivan plantas medicinales y alimentos que representan avances en el desarrollo sostenible de las comunidades del municipio. Es importante en esta categoría incentivar buenas prácticas agrícolas que busquen niveles mejoras en el acceso al alimento y la conservación ambiental.

Plantas medicinales

El uso de plantas medicinales por parte de las comunidades tarseñas es relevante, pues permite en muchos casos, salvar la vida de alguien que habite zonas de difícil acceso. Además, contribuyen en el tratamiento de dolores o enfermedades menores con el uso de recursos y saberes locales y tradicionales. Para la conservación de estos saberes y el correcto uso de plantas medicinales son necesarias labores de información y capacitación a las comunidades de las propiedades de cada especie. Entre estas especies están la albahaca, la caléndula, limoncillo, manzanilla, mejorana, menta, romero, ruda, toronjil, orégano, citronela, eucalipto, y algunos cítricos.

Narrativas

El municipio de Tarso, al igual que el oriente antioqueño, destaca por tener una amplia tradición de mitos y leyendas, algunos tienen origen en la población indígena, otros introducidos por los esclavos africanos y los españoles. Muchos de ellos asociados a la naturaleza, su respeto y protección.

- **El Sombrerón:**

Es un espanto de figura humana usa ruana negra, un sombrero grandísimo y anda montado en una mula. Se dice que ha sido visto a orillas del río San Juan.

- **La madre monte:** Esta entidad es descrita como una mujer que cuida los bosques y selvas con autoridad sobre el clima, los animales y la vegetación.

- **El Mohán:** Las leyendas lo ubican en cañadas, quebradas, ríos o lagunas, donde se escondía para robarse a las mujeres que lavaban la ropa, pero también tiene una connotación protectora de los cuerpos de agua.

- **La Patasola:** Representa el alma de una mujer infiel, pero además, representa una entidad protectora de la naturaleza y castigando a las personas que entran en sus dominios.

- **Duendes:** La población de Tarso cuenta la leyenda de duendes que habitan los senderos veredales, protegiendo

guacas y tesoros.

Actores del municipio

Identificación y descripción

El primer paso para la construcción del diagnóstico fue la identificación de los actores y su distribución en el territorio, esto con el fin de trazar rutas de trabajos y estrategias de construcción colectiva para el SILAP. Los actores relevantes en un proceso como el SILAP son aquellos que pueden influenciar significativamente (positiva o negativamente) el proceso de gestión sobre esos objetos de interés en el municipio, y que además tengan interés en la conservación ambiental porque puedan verse afectados por el estado de los mismos, en la mayoría de los casos son ellos los que proveen los insumos de información para la construcción del SILAP.

La matriz territorial es dinámica, por lo que los actores y sus intereses tampoco son estables en el tiempo, por lo que es vital para las entidades mantener un inventario y caracterización actualizados. Para la identificación se generaron cuatro categorías iniciales de actores, con el fin de facilitar su reconocimiento en campo, como muestra la siguiente tabla.

Tabla 63. Categorías para identificación de actores

Categorías generadas para la identificación de actores	Instituciones Públicas
	Instituciones Privadas
	Sociedad Civil
	Organizaciones Académicas y Educativas

Fuente: Elaboración propia, 2022

Las categorías que se generaron para identificar a los actores del territorio facilitan una aproximación a sus roles e intereses.

Instituciones públicas

Las funciones de las instituciones públicas están enmarcadas en la normativa aplicable a cada una, donde sus objetivos generalmente van en garantizar la administración, gestión y ordenamiento de los recursos naturales. Estas entidades pueden variar en el alcance, pueden ser del orden nacional, departamental, regional, municipal o veredal.

Tabla 64. Identificación actores - Instituciones Públicas

Institución	Orden	Funciones
Consejo Territorial de Planeación	Municipal	-Garantizar la participación ciudadana en la construcción y seguimiento de políticas públicas a nivel territorial -Seguimiento de las Metas consideradas en el plan de desarrollo
Alcaldía de Tarso	Municipal	-Promover y ejecutar políticas relacionadas con los recursos naturales. -Elaboración de planes regionales en articulación con las CAR -Ejercer funciones de control y vigilancia -Diseño y ejecución de proyectos de conservación.
Gobernación de Antioquia	Departamental	-Administrar recursos cedidos por la nación. -Orienta las políticas de desarrollo sostenible

		-Gestión de estrategias para garantizar el abastecimiento del recurso hídrico a las comunidades.
Corantioquia	Regional	-Ejecución de proyectos de carácter ambiental en el ámbito regional. -Otorgar o negar permisos para el aprovechamiento de los recursos naturales. -Ejercer funciones de control y seguimiento. -Tomar medidas correctivas como imposición de multas, asociadas al mal uso de los recursos naturales. -Ordenar el territorio bajo un enfoque ambiental -Generación de información ambiental como insumo para la toma de decisiones.
Secretaría de Agricultura, Desarrollo Rural y Medio Ambiente de Tarso	Municipal	- Orientar el diseño, ejecución y seguimiento de proyectos del sector agropecuario -Brindar asistencia técnica a nivel rural -Fomentar el desarrollo agropecuario sostenible. - Garantizar la protección de los recursos naturales a nivel local.
Concejo Municipal	Municipal	-Supervisar la gestión de la administración municipal -Aprobación de presupuestos, planes de desarrollo.
Secretaría de Planeación del Municipio de Tarso	Municipal	-Orientar la formulación y seguimiento de las políticas y la planeación territorial - Coordinar la elaboración, ejecución y seguimiento de los planes de desarrollo y del EOT.
Empresa de Servicios Públicos de Tarso	Municipal	- Garantizar la prestación de los servicios de acueducto, alcantarillado, y aseo velando por su calidad y cobertura. - Satisfacer las necesidades de los suscriptores y usuarios para tomar acciones de mejora.
Ministerio de Medio Ambiente	Nacional	- Liderar la gestión del ambiente y de los recursos naturales renovables. - Formular políticas públicas y regulaciones - Orientar y regular el ordenamiento ambiental del territorio - Definir las políticas y regulaciones de recuperación, conservación y protección de los recursos naturales de una nación - Promover la investigación para generar información para la toma de decisiones.
Policía Nacional	Nacional	-Proteger la vida, la integridad física y la seguridad de las personas -Velar por el respeto de los bienes nacionales, incluyendo su riqueza ambiental. - Preservar el orden público

Fuente: Elaboración propia, 2022

Organizaciones privadas

Estas están conformadas ONG y empresas de particulares que puedan aportar y participar el SILAP. Esto puede ser por medio de la implementación de prácticas amigables con el medio ambiente y evitando la contaminación de los recursos naturales.

Tabla 65. Identificación de actores - Organizaciones privadas

Organización	Funciones
Asociación de Productores de Tarso (ASOPROTARSO)	-Formular estrategias para garantizar el desarrollo de la actividad productiva del municipio.
Cooperativa De Transporte Motocarros Tarso (COOMOTOTARSO)	-Busca agremiar el servicio de motos y motocarros del municipio, estandarizando costos y garantizando un buen servicio
Comité de Cafeteros	- Organizar y promover el gremio cafetero - Gestionar programas y acciones que beneficien la producción de café - Formular políticas necesarias para asegurar el desarrollo y la defensa de la caficultura y su industria.
Comité Equino	Grupo de personas que trabajan para la ejecución de obras sociales en el municipio de tarso

Fuente: Elaboración propia, 2022

Sociedad civil

Existen casos en los que la misma comunidad decide organizarse para trabajar por objetivos comunes, en el municipio de Tarso se identifican seis de estas.

Tabla 66. Identificación de actores - Sociedad Civil

Organización	Funciones
Juntas de Acción Comunal	-Sirven de intermediario entre la administración municipal y los intereses y necesidades de la población. - Velar por la calidad de vida de las personas ubicadas en las distintas zonas del municipio.
Mesa Ambiental de Tarso	-Intermediar entre la comunidad y la administración en temas ambientales y de desarrollo del territorio, proponer inversión pública para temas ambientales y a promover la educación ambiental.
Cinturón Occidental Ambiental COA	-Articulación y coordinación de organizaciones campesinas, indígenas, ambientales y sociales que buscan defender y proteger el territorio, y el derecho territorial
Comunidades campesinas	-Promover los objetivos socioeconómicos de sus miembros, independientemente de su grado de formalización y tecnificación.
Asociación de mujeres de La Arboleda	-Crear alternativas de justicia social, solidaridad, y equidad de género en el territorio.
Asociación de víctimas del conflicto armado	-Asistencia humanitaria a las víctimas del conflicto político, económico,

	social, ambiental y armado en el municipio.
--	---

Fuente: Elaboración propia, 2022

Organizaciones académicas y educativas.

Los actores generadores de conocimiento son un aspecto importante a la hora de implementar medidas de gestión sobre los aspectos a proteger en un territorio.

Tabla 67. Identificación de actores - Organizaciones académicas y educativas

Organización	Descripción
Universidad CES	La universidad cuenta con una Técnica Laboral en Producción Agropecuaria Sostenible de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia como parte del programa La U en el campo, entre la Alianza de Educación Rural para Antioquia (ERA) y la Universidad CES.
Escuelas y colegios a lo largo del municipio	De las dieciséis veredas del municipio de Tarso quince cuentan con Centros Educativos Rurales dispuestos para la prestación de servicios de educación primaria, la vereda Germania cuenta con la infraestructura pero debido a que sus dinámicas no son las propias de una vereda, esta no se encuentra prestando servicios. Adicionalmente el casco urbano cuenta con CDI, un colegio para primaria y bachillerato, y espacios como la casa de la cultura y el parque educativo.

Fuente: Elaboración propia, 2022

Análisis de los actores sociales identificados

Posterior a la identificación de actores, se procede a analizar cuáles son los más relevantes para el SILAP, reclasificándolos en tres categorías según su papel en la conformación del SILAP:

Tabla 68. Clasificación de actores

Categoría	Descripción
Actores Clave	Se vinculan directamente al SILAP en su construcción, gestión y seguimiento.
Actores Secundarios	Se vinculan en la construcción del SILAP y son intermediarios con la comunidad.
Actores generadores de información, gestores y de seguimiento	Importantes en la articulación de proyectos de entes privados, ya sean productivos o educativos. Así como las organizaciones que se encargan de vigilar la ejecución del SILAP.

Fuente: Elaboración propia, 2022

Los actores identificados, se encuentran formalmente constituidos y cuentan con la legitimidad de la comunidad, en su mayoría con autonomía e iniciativa para formular y gestionar recursos que promuevan el bienestar de las comunidades. Como elemento particular, encontramos que estos actores mantienen una relación activa con la Administración Municipal,

lo cual facilita la comunicación y se vuelve un criterio estratégico para impulsar el SILAP y brindarle comunitariamente la sostenibilidad que se requiere por parte de los actores.

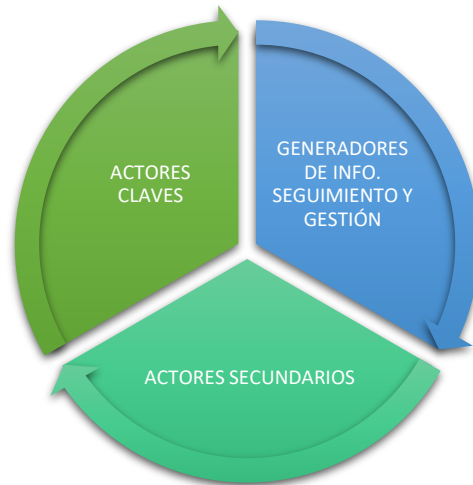


Figura 119. Clasificación de actores del territorio.
Fuente: Elaboración propia, 2022



Figura 120. Actores Clave.
Elaboración propia, 2022

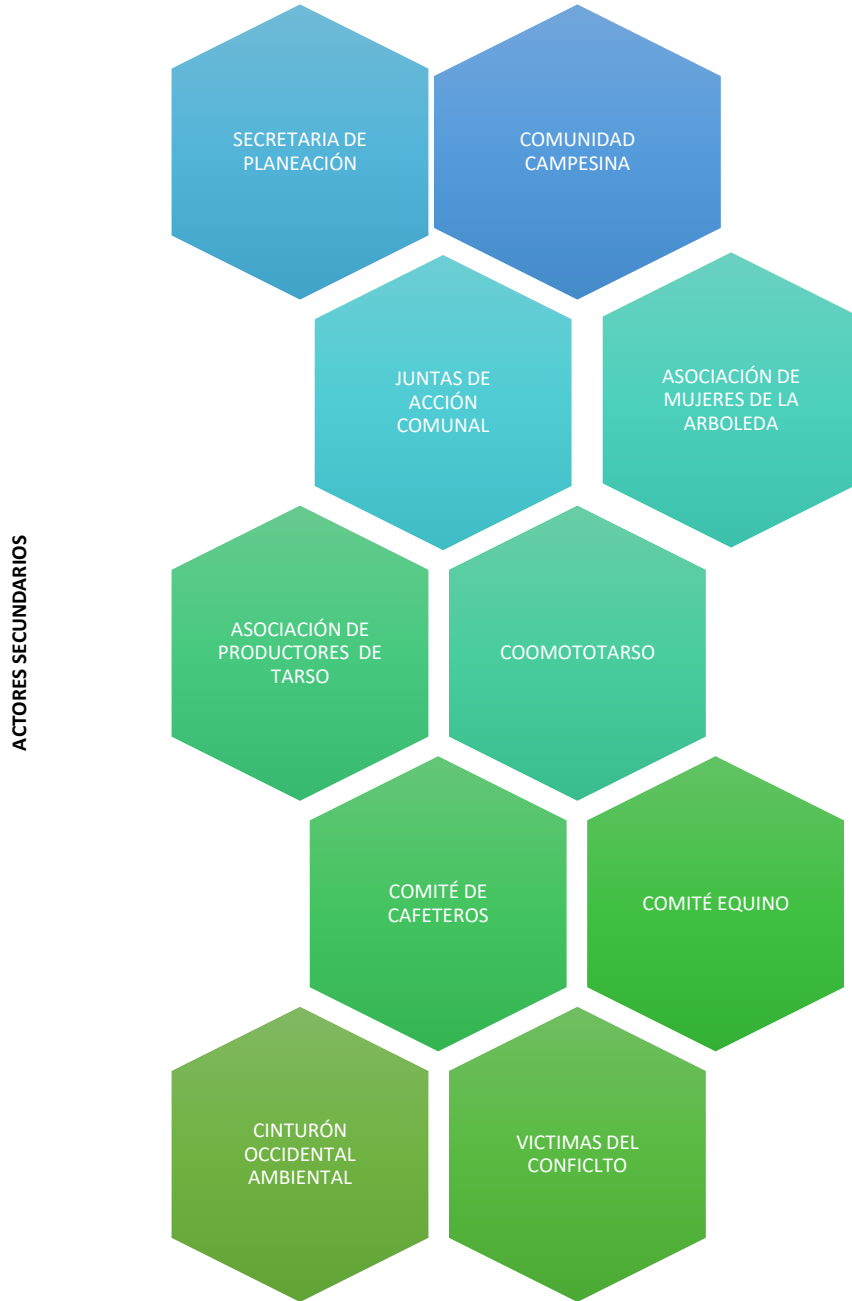


Figura 121. Actores Secundarios SILAP.
Elaboración propia, 2022

**ACTORES GENERADORES DE
INFORMACIÓN, GESTORES Y DE
SEGUIMIENTO**



Figura 122. Actores Generadores de Información, gestores y seguimiento.

Fuente: Elaboración propia, 2022

Cada categoría de actores no es independiente de las otras, sino mantienen un flujo de interacciones que incluyen información, vigilancia y recursos. Entre los actores principales (claves) y los actores secundarios, se identifican relaciones y comunicación que propician el trabajo conjunto para la construcción del SILAP, aunque es importante resaltar que estas relaciones están condicionadas por diferencias ideológicas, cambios de administración y falta de articulación.

Sin embargo, a pesar de que existen limitaciones en el relacionamiento de los actores, la construcción del SILAP es una oportunidad para fortalecer dichos vínculos para alcanzar la conservación de los recursos naturales, y garantizar el desarrollo. Es posible, en la mayoría de los casos, ubicar espacialmente estos actores en la escala local, este proceso da luces de la distribución de éstos en el territorio y de las posibles centralidades existentes además del casco urbano.

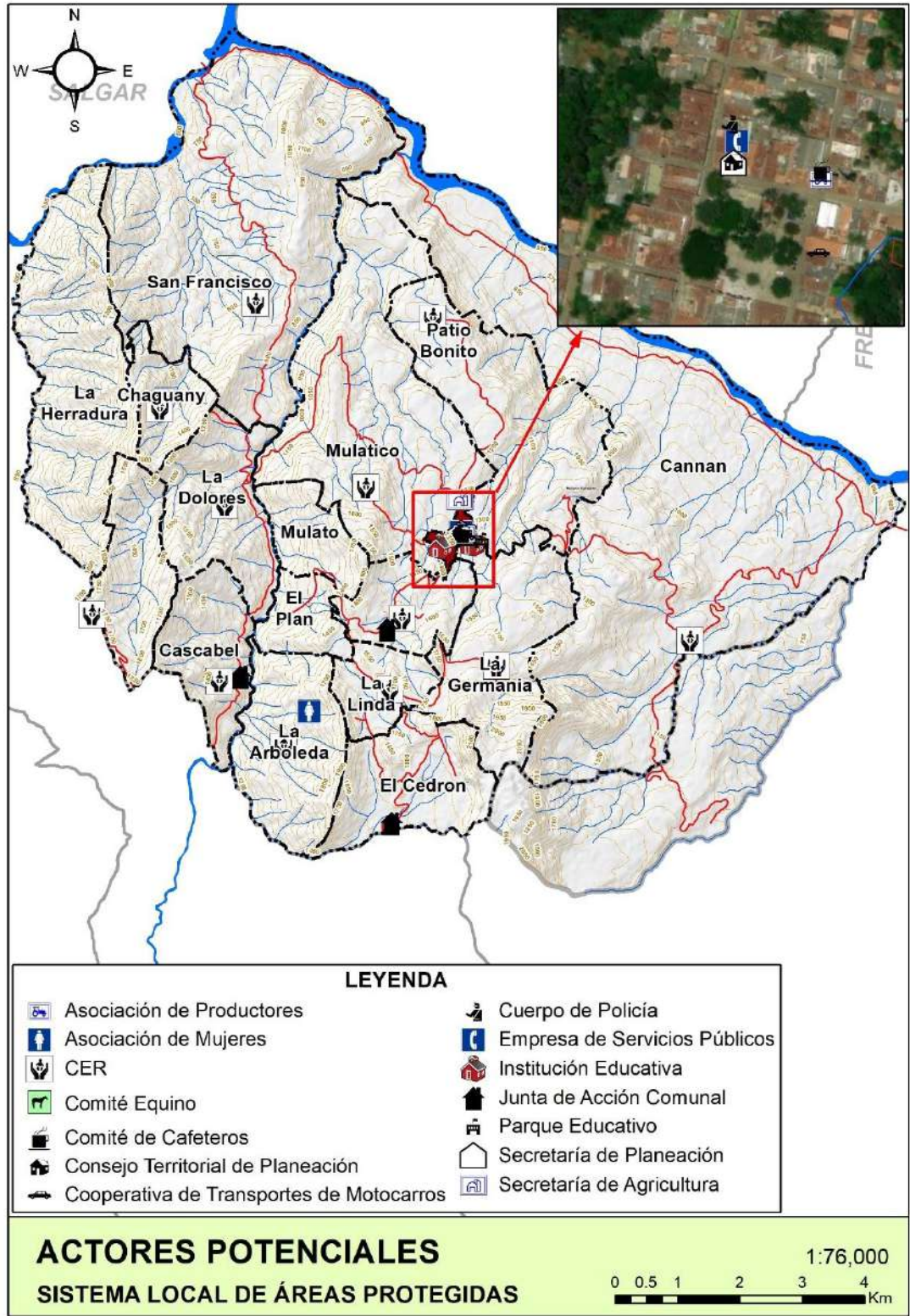


Figura 123. Actores potenciales en la escala local.
 Fuente: Elaboración propia, 2022

Así, según las distintas categorías para actores fue posible asignarles una localización espacial, por ejemplo, los actores educativos se ubicaron en los colegios y Centros Educativos Rurales (CER) del municipio, los presidentes de las distintas Juntas de Acción Comunal (JAC) se les asignó la coordenada de su respectiva caseta comunal y los actores relacionados con la administración municipal se ubicaron en las distintas sedes de la alcaldía. En estrategias de conservación ambiental con un importante componente participativo, es necesario comprender la dimensión social, los actores, dinámicas e intereses que intervienen sobre los recursos naturales y la biodiversidad. Dicha comprensión es indispensable para generar un proceso óptimo de gestión territorial que capte las dimensiones económicas, sociales, culturales y ambientales, en este sentido, implica conocer la potencialidad del territorio, en términos culturales, sociales, ambientales, económicos, turísticos y las presiones que estos roles tienen sobre el medio ambiente, permitiendo una sostenibilidad social, cultural y económica de las personas en su territorio.

Más allá de la ubicación espacial que ocupan los distintos actores, existen unas redes que los relacionan a través de las distintas dinámicas que desarrollan en el territorio, estas redes se dan en función de su posición, interés y escala de influencia frente al Sistema. El análisis se realizó partiendo de identificar la escala de incidencia y la tipología de cada actor, para la escala de incidencia se analizaron las categorías: nacional, regional, departamental y local; por su parte, para la categoría de tipo: privado, público, mixto u organización. Esta caracterización inicial da luces de posibles intereses de cada actor.

	Privados	Organización	Mixto	Público
Nacional		Victimas del Confilcto		Policia Nacional
Regional		Cinturón Occidental Ambiental		Corantioquia
Departamental			Comité de Cafteros	Gobernación de Antioquia
Local	Comunidad campesina	Mesa Ambiental de Tarso Juntas de acción comunal Asociación de mujeres Comité equino Sector educación	ASOPROTARSO COOMOTOTARSO	Sec. de agricultura Empresa de Servicios Públicos Sec de Planeación Consejo Territorial de Planeación

Posterior a identificar la escala y tipología de actor se realizó una caracterización de cada uno en términos posición y grado de interés que han manifestado frente al SILAP. importancia de un actor se midió a partir de dos variables: el interés y la posición. El interés, se calificó teniendo en cuenta la disponibilidad e interés que ha mostrado para participar en el desarrollo del SILAP

	Nombre del actor	Interés	Posición
		Desconocido	Desconocida

Identificación y caracterización de actores SILAP Municipio de Tarso	Se listan los nombres de los actores identificados		Ningún interés	Oposición activa
			Poco Interés	Oposición pasiva
			Interesado	Apoyo pasivo
			Mucho interés	Apoyo activo
Nombre del actor	Interés en el SILAP	Posición frente al SILAP	Descripción	
Cinturón Occidental ambiental	Mucho Interés	Apoyo pasivo	Toma una posición en defensa del territorio y de la vida frente a la explotación de los recursos naturales	
Comunidad zona urbana	Poco interés	Apoyo pasivo	La comunidad del casco urbano toma un rol de apoyo, asistencia y proposición de medidas para la conservación ambiental	
Comunidad zona rural	Interesado	Apoyo pasivo	La comunidad de las veredas toma un rol de apoyo, asistencia y proposición de medidas para la conservación ambiental; y además se encuentran en el territorio donde se implementarán las medidas	
Víctimas del conflicto armado	Poco interés	Apoyo pasivo	La mesa de víctimas toma un rol de participación y apoyo como organización	
Mesa ambiental de Tarso	Mucho Interés	Apoyo pasivo	La mesa ambiental, aunque inactiva, cumple la función de intermediar entre la comunidad y el estado temas ambientales.	
Juntas de Acción Comunal	Interesado	Apoyo pasivo	Las juntas de acción comunal, recogen las opiniones e intereses de las comunidades, incluyendo también aquellas de carácter ambiental. En el caso del SILAP han mostrado su apoyo e interés.	
Asociaciones de mujeres	Interesado	Apoyo pasivo	En Tarso se destaca el grupo ASOMA (Asociación de Mujeres de La Arboleda) que han asistido a las socializaciones del SILAP y han mostrado su interés.	
Comité Equino	Poco interés	Desconocida	El comité equino es una organización de Tarso que recoge fondos para intereses comunes, hasta ahora no han tenido un acercamiento a las convocatorias.	
Comité de cafeteros	Poco interés	Oposición pasiva	El comité de cafeteros mantiene una visión productiva que en muchos casos es opuesta con la vocación del suelo.	
Asociación de Productores de Tarso	Poco interés	Oposición pasiva	ASOPROTARSO tiene una visión productiva que en muchos casos es opuesta con la vocación del suelo.	

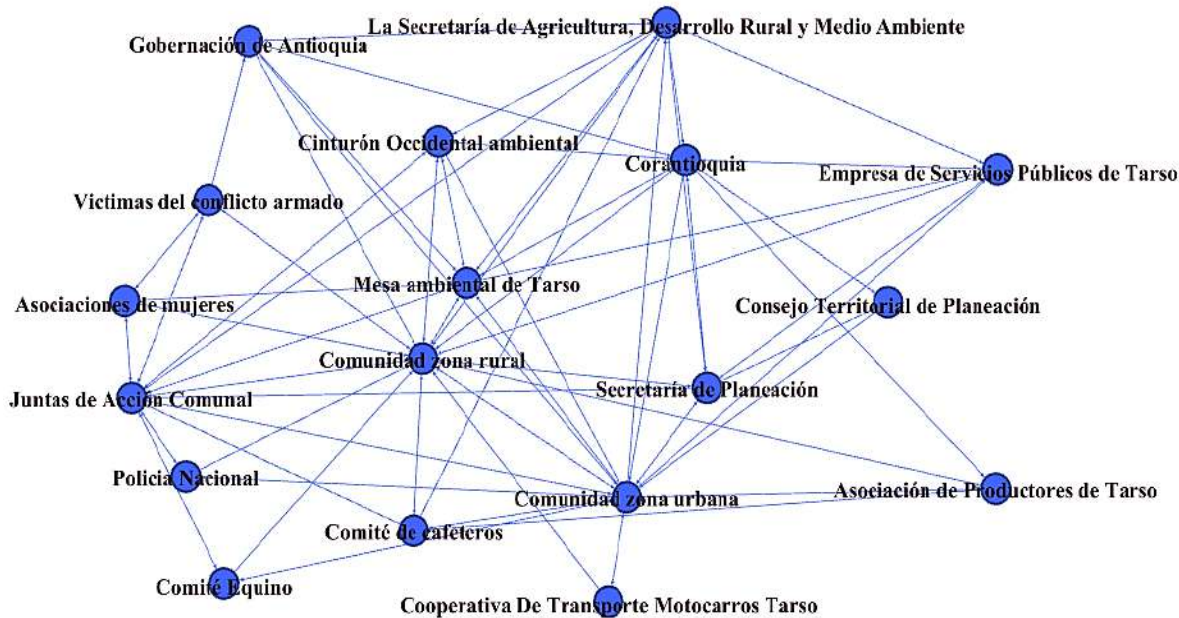
Cooperativa De Transporte Motocarros Tarso	Poco interés	Apoyo pasivo	La cooperativa ha estado presente en los encuentros en el marco del SILAP, donde han mostrado su interés en la iniciativa.
Policía Nacional	Poco interés	Apoyo pasivo	La policía también se ha hecho presente en los espacios de socialización, además cumplen un rol importante en la vigilancia y control de recursos.
Corantioquia	Mucho Interés	Apoyo Activo	CORANTIOQUIA es la autoridad ambiental para el municipio de Tarso, responsable de la ejecución del programa de manejo del DMI, el POMCA y además ha aportado información para la construcción del SILAP.
Gobernación de Antioquia	Mucho Interés	Apoyo Activo	El Convenio No. 4600013994 por el cual se hace el diagnóstico, planificación y reglamentación del SILAP de Tarso se realiza entre la Alcaldía de Tarso y la Gobernación de Antioquia, ambas partes han aportado recursos para la ejecución del proyecto.
La Secretaría de Agricultura, Desarrollo Rural y Medio Ambiente	Mucho Interés	Apoyo Activo	La Secretaría de Agricultura, Desarrollo Rural y Medio Ambiente es la dependencia a la cual se le asigna la supervisión del contrato, han dispuesto acompañamiento, información y logística a lo largo del proceso.
Empresa de Servicios Públicos de Tarso	Interesado	Apoyo Pasivo	La empresa de servicios ha hecho acompañamiento a algunas visitas de campo, especialmente captaciones; además de brindar información como insumo para el diagnóstico
Secretaría de Planeación	Interesado	Apoyo Pasivo	La Secretaría de Planeación ha apoyado el proceso de construcción del SILAP, aportando información para la fase de diagnóstico
Consejo Territorial de Planeación	Poco interés	Apoyo Pasivo	Miembros del CTP han tenido acercamiento al proceso de construcción del SILAP, donde se han mostrado prestos a participar.

Los actores no son independientes, sino que tienen influencia entre sí, para la implementación y sostenimiento a largo plazo del SILAP. La influencia, se califica con relación a la capacidad de incidir en la implementación y desarrollo del proyecto según sus intereses y capacidad de gobernabilidad. Estas dos variables afectan de forma directa la incidencia de los actores en el diseño y desarrollo a largo plazo del SILAP. También dan luces de los puntos dónde hay que fortalecer los esfuerzos para que el Sistema sea sostenible en el tiempo.

Teniendo en cuenta las necesidades del SILAP el diseño de una red de actores es un método que posibilita subsanar la necesidad de identificar a los actores claves del municipio y que además permite conocer los intereses, y las presiones que estos generan en el medio, la herramienta permite identificar, categorizar y facilitar el análisis de los actores claves identificados previamente en la fase de diagnóstico. Los actores clave son aquellos que debido a sus intereses generan

un impacto sobre el medio capaz de afectar positiva o negativamente los procesos asociados al Sistema Local de Áreas Protegidas (SILAP).

Así, para crear una red de actores, se debe establecer por medio de un análisis matricial de valores binarios, donde se le asignan valores de “1” o “0” dependiendo si existe una relación o no entre un actor y otro. Finalmente se genera un análisis por medio de un software de diseño de redes que generó el siguiente gráfico.



La importancia de las redes de actores brinda información para la estimulación social, pues conocer estas dinámicas y relaciones permite diseñar estrategias en conjunto, y reconoce que en el tejido social coexisten diversos elementos que fluyen entre los distintos actores: los intereses, la comunicación, y la posición frente a las diferentes estrategias. Por medio del análisis de red de actores se logra identificar que los actores con mayor número de interacciones en el territorio son la comunidad en general, tanto de la zona urbana como rural; la Secretaría de Agricultura, Desarrollo Rural y Medio Ambiente; CORANTIOQUIA como autoridad ambiental; y las diferentes Juntas de Acción Comunal. Estos actores toman distintos roles en el territorio dependiendo de su naturaleza, y en función de estos roles es que se deben diseñar estrategias de vinculación para los propósitos de conservación del SILAP.

Estrategias de participación

La construcción del SILAP tiene como base la premisa de que las estrategias de conservación ambiental más exitosas son aquellas que involucran a las comunidades en sus distintas fases, y uno de los principales insumos a la hora de construir el diagnóstico son los saberes de las personas que habitan el territorio y que vale la pena aprehender en el documento. El proceso de conformación del SILAP del municipio de Tarso tiene como propósito direccionar las acciones de ordenamiento ambiental del territorio, como una estrategia para la conservación de la biodiversidad y los bienes y servicios ecosistémicos que benefician a la población del territorio. Siendo las comunidades los principales beneficiados de la provisión de estos servicios, es importante que a lo largo de la conformación del SILAP, las diferentes etapas del proceso deben estar soportadas por un proceso de participación social que garantice que la visión y los intereses de las comunidades queden plasmados en el ordenamiento ambiental.

Para abordar la participación comunitaria se plantearon distintas alternativas, donde respaldos por la Secretaría de Participación Social del municipio, se realizaron convocatorias en veredas que en términos biogeográficos representan un interés para la construcción del SILAP, en las que por medio de actores estratégicos se apoyó la convocatoria y la difusión del proceso de conformación del SILAP.

Apoyo audiovisual

Durante las socializaciones el equipo de trabajo se apoyó en presentaciones, volantes y pendones, que sintetizaran la información y generaran interés por parte de los asistentes.



Figura 124. Volante diagnóstico SILAP.

Fuente: Elaboración propia, 2022

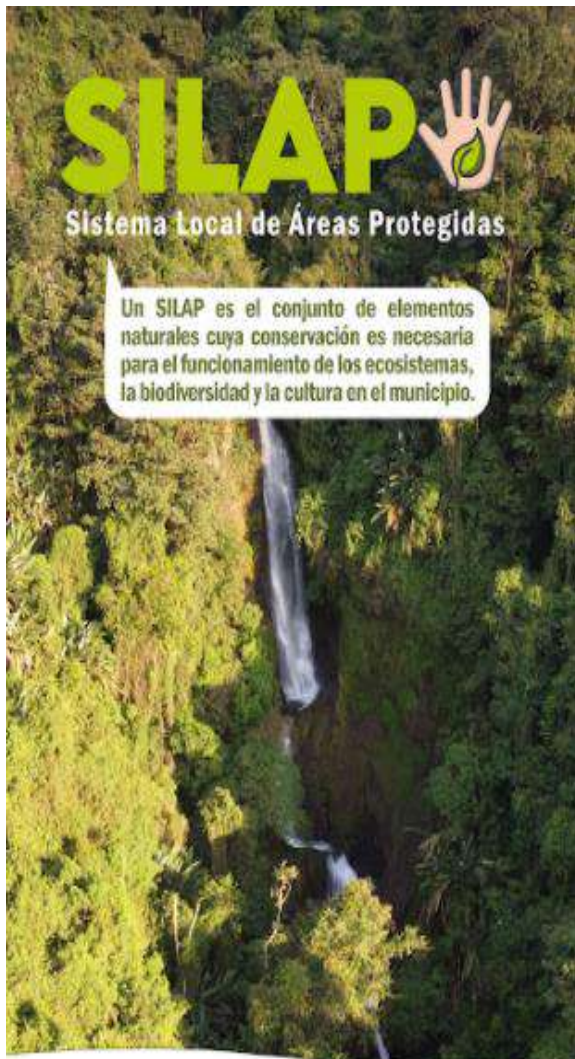


Figura 125. Pendón SILAP municipio Tarso.

Fuente: Elaboración propia, 2022



Figura 126. Pendón SILAP Gobernación de Antioquia.

Fuente: Elaboración Propia, 2022

Talleres con la comunidad en la fase de diagnóstico

El objetivo de los talleres en la fase de diagnóstico es recolectar y analizar la información de fuente primaria como secundaria con las personas que habitan el territorio y que conocen de primera mano el estado de los elementos que posteriormente serán Valores Objeto de Conservación, identificando cuales son los servicios ambientales que dichos elementos proveen, su relación y nivel de arraigo, y las presiones sobre estos elementos que pueden afectar la calidad ambiental, y de manera transversal se analiza el componente del riesgo. Se diseñó una propuesta de talleres que consiste primeramente en una contextualización a la comunidad acerca del proceso de construcción del SILAP, la necesidad de que el municipio cuente con ello, el papel de los distintos actores y las diferentes entidades que articulan esfuerzos, así como aspectos más conceptuales como la definición, importancia, etapas y aspectos que abarca el proceso.

Posterior a la contextualización y presentación del proyecto la comunidad toma la palabra para dar su visión del territorio, realizando un inventario de cuáles son los elementos del ambiente que identifican en el territorio, incluyendo cuerpos de agua, especies de fauna, flora y elementos del sistema orográfico; jerarquizándolos según su criterio, identificando a la vez los beneficios de cada elemento y las presiones que existen sobre el mismo. Todo esto se construye a partir de una matriz con la siguiente estructura:

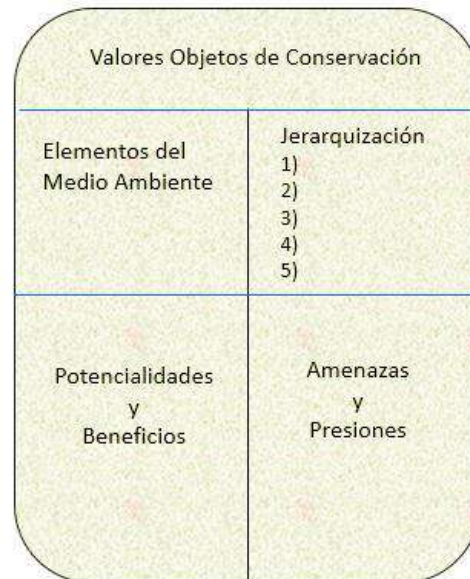


Figura 127. Modelo de matriz diagnóstica.

Fuente: Elaboración propia, 2022

Posterior al llenado de la matriz, se procede a la construcción de una cartografía social, donde la comunidad identifica, esos elementos de interés en las distintas zonas del municipio. Los informes presentados de la realización de cada taller se presentan en los anexos 2, 3 y 4.

Tabla 69. Estructura de los talleres con comunidades

Etapa		Característica	Insumo	Producto
Presentación		Se presenta el equipo de trabajo, y se indica a qué dependencia pertenece cada persona. Se realiza además un ejercicio para romper el hielo.	No Aplica	No Aplica
Contextualización	Por medio de preguntas orientadoras, se contextualiza a la comunidad del proceso que se está llevando a cabo	<ul style="list-style-type: none"> - ¿Qué es un SILAP? - ¿Por qué hacer un SILAP? - ¿Qué son SINAP, SIDAP Y SIRAP? - ¿Qué importancia tiene el SILAP? - ¿Qué elementos incluir? - ¿Qué etapas tiene? - ¿Cómo llevarlo a cabo? 	Presentación de PowerPoint	No Aplica

		-¿Qué aspectos abarca? - ¿Qué información recoge el SILAP?		
Primera fase del taller	Identificación de elementos del medio ambiente	Se realiza un inventario de los atributos del medio ambiente que identifica la comunidad, sin un orden de importancia.	Matriz de perfil territorial	Inventario de elementos y atributos ambientales
	Jerarquización de elementos del medio ambiente	Se realiza un consenso de, según su criterio, cuáles son los elementos del medio ambiente que consideran de mayor importancia y que requieren ser protegidos.	Matriz de perfil territorial	Cinco elementos y atributos ambientales más importantes y que requieren de protección por cada grupo.
	Potencialidades	Identifica los servicios ambientales que proveen los elementos identificados, ya sea de provisión, culturales, o regulación.	Matriz de perfil territorial	Inventario de servicios ambientales y beneficios que obtiene la comunidad de los atributos ambientales.
	Presiones	Busca identificar las amenazas que ocurren sobre los elementos del medio ambiente que se identificaron, y cuál es el origen de las mismas, ya sea antrópico o natural.	Matriz de perfil territorial	Inventario de presiones y amenazas que ocurren sobre los elementos identificados
	Riesgo	De manera transversal en el taller se van generando espacios para que las comuniquen cuáles son las zonas que representan alguna amenaza, por avenida torrencial, incendios forestales o movimientos en masa.	Matriz de perfil territorial	Derrotero de situaciones de riesgo identificadas por cada grupo conformado
Refrigerio				
Segunda fase del taller	Cartografía Social	Por medio de una serie de iconos que representan los principales elementos del medio ambiente, actividades económicas y equipamientos, se ubican en el mapa los puntos donde se identifica la	Iconos Mapa base del municipio	Mapa generado

		presencia de cada elemento.		
Despedida	Se reitera la importancia de la comunidad en las distintas fases de la conformación del SILAP y se agradece la participación			

Fuente: *Elaboración propia, 2022*

Socialización vereda Tacamocho

En la vereda Tacamocho, se realizó la socialización se realizó el día 10/02/2022, de 15:00 a 17:00 en la fonda de Humberto, un sitio dispuesto para encuentros de la vereda, se contó con una asistencia de más de 30 personas que se mostraron participativas e interesadas con la construcción del SILAP. Se conformaron así dos grupos de trabajo para la elaboración de las matrices y se construyó un mapa colectivo.



Figura 128. Socialización SILAP vereda Tacamocho.

Fuente: *Elaboración propia, 2022*

El grupo 1 hizo el análisis de forma muy general y el recurso hídrico fue el centro de la discusión, consideran que es el recurso más importante, seguido de la flora y la fauna. Destacaron su preocupación por la contaminación de las quebradas del sector por vertimientos e incorrecta disposición de residuos sólidos, la matriz completa se muestra a continuación:

Tabla 70. Matriz socialización diagnóstico del SILAP vereda Tacamocho - Grupo 1

Matriz de Objetos Valor de Conservación (Grupo 1)	
Identificación	Jerarquización
Las aguas	Las aguas
La flora	La Flora
La fauna	La Fauna
El aire	
Los caminos	
El aseo	
DRMI. - Q. La Capota	
Nacimientos de Agua	
Vertimientos	

Límites de la frontera urbanística y agrícola Los arboles Buenas prácticas agrícolas Espacios limpios	
Potencialidades Cuidar todo lo anterior Aumentar la biodiversidad Mayor riqueza hídrica para el sostenimiento de la humanidad Mantener zonas verdes para purificar el aire	Presiones Arrojar basuras a las quebradas puede ocasionar inundaciones Talar árboles ocasiona deslizamientos Contaminación de las aguas puede ocasionar daños a la salud humana y a los animales Realizar quemas puede contaminar el aire

Fuente: *Elaboración propia, 2022*



Figura 129. Grupo de trabajo #1 socialización vereda Tacamocho.

Fuente: *Elaboración propia, 2022*

Por su parte el grupo 2 también destacó la importancia del recurso hídrico, pero fueron más específicos, así, la quebrada La Llana que pasa por la vereda fue el elemento protagonista en la matriz, donde se identificó sobre la misma la potencialidad que ha tenido en las últimas décadas para el abastecimiento, y a su vez destacan que se han visto afectados por eventos de avenida torrencial asociados a la misma.



Figura 130. Grupo #2 socialización vereda Tacamocho.

Fuente: Elaboración propia, 2022

Mencionan además la importancia de otras quebradas como La Sincelejo, Villa Rocío y Quebrada Larga, además de identificar algunas especies de animales y mencionar la importancia de recuperar el Cerro San Pedro. La matriz construida se muestra a continuación:

Tabla 71. Matriz socialización diagnóstico del SILAP vereda Tacamocho - Grupo 2

Matriz de Objetos Valor de Conservación (Grupo 2)	
<p>Identificación</p> <p>Q. La Llana Q. Sincelejo Q. Villa Rocío Q. Larga (La Coneja) Nacimiento en Tacamocho que surte parte de la vereda Corredores biológicos Guacharacas, turpiales Serpientes Chuchas Gurrees Ardillas Monos aulladores Variedad de aves (guacharaca, sinsonte, turpial y aguateros)</p>	<p>Jerarquización</p> <p>Q. La Llana Los nacimientos Corredores biológicos y zonas verdes Fauna Cerro San Pedro</p>
<p>Potencialidades</p> <p>El Cerro San Pedro es autóctono de la vereda Tacamocho, se hacen paseos se llevaba fiambre, se visita la imagen de María Auxiliadora y se reza el Santo Rosario El agua de la quebrada La Llana surtió al municipio por un</p>	<p>Presiones</p> <p>La quebrada la Llana se creció hace cuatro meses ocasionando deslizamientos e inundaciones Vertimientos sin tratamiento a La Coneja</p>

tiempo	
--------	--

Fuente: *Elaboración propia, 2022*

De manera general, en la primera fase del taller el recurso hídrico destacó en ambos grupos, por los servicios de aprovisionamiento, pero también por eventos de riesgo asociados al mismo. La segunda parte del taller consistía en una esquematización cartográfica de su visión del territorio municipal, para lo cual, se les brindó una serie de iconos y un mapa para ubicar los principales elementos ambientales en las zonas donde identificaran su presencia. El mapa resultante fue el siguiente:



Figura 131. Cartografía social generada en el taller vereda Tacamocho.

Fuente: *Elaboración propia, 2022*

Socialización vereda El Cedrón



Figura 132. Socialización SILAP vereda El Cedrón.

Fuente: Elaboración propia, 2022

El Cedrón es una de las veredas más grandes Tarso, ubicada en el externo sur del municipio, en el límite con Pueblorrico, de hecho, comparten muchas dinámicas con este último, puesto que la escuela y la capilla que prestan los servicios a la vereda se ubican en este municipio. A su vez es una zona de gran importancia ambiental, puesto que cuenta con una estrella hídrica que es la encargada de abastecer a la mayor parte del municipio, además, en esta vereda se encuentra la mayor área del Distrito de Manejo Integrado Nubes, Trocha y Capota; y una riqueza faunística que destaca frente a otras veredas. La socialización tuvo lugar en la caseta comunal de la vereda, el día 11/02/2022, en el que de 15:00 a 17:00 se realizó un encuentro con la comunidad, que generó un mapa de cartografía social, y una matriz de perfil territorial muy completa. La comunidad fue muy específica a la hora de identificar especies de flora, fauna y las quebradas sobre el territorio.

Tabla 72. Matriz generada socialización vereda El Cedrón

Matriz de Objetos Valor de Conservación	
Identificación	Jerarquización
Culebras	
Oso Perezoso	
Perro de monte	La Capota
Gulungo	Monte La Coqueta
Zorros	Las Aves
Ardillas	
Gurres	
Guaguas	
Mono aullador	
Guacharacas	
Chuchas	
Hicotea	
Turpiales	
Iguanas	
Soledad	

Tórtola Queiebra barriga Cedro Nogal Eucalipto Zapote Aguacate Naranja Algarrobo Cacao Guanábanos Guamo Guayaba Coca Mango Limón Matarratón Corozos Q. la Mota Q. La capota Q. La Isabel Q. La Sucia Monte La Coqueta	
Potencialidades Polinización por aves Vegetación de uso medicinal (ruda, toronjil, sábila) Provisión de agua	Presiones Afectación por excremento de murciélagos Picadura de murciélagos al ganado Cacería de conejos, gurre y monos.

Fuente: Elaboración propia, 2022

Durante la socialización las personas transmitieron su arraigo por la riqueza natural que se encuentra la vereda, argumentando que no todas las veredas de un municipio cuentan con una riqueza en biodiversidad y en oferta de servicios ambientales como cuentan en El Cedrón y que la construcción del SILAP es sin duda un proceso conjunto en la que se mostraron abiertos a ser actores valiosos en todas las fases del mismo.



Figura 133. Trabajo con la comunidad vereda El Cedrón.
Fuente: Elaboración propia, 2022

La comunidad además logró identificar en la cartografía social elementos en la mayoría de las veredas del municipio, mostrando un alto conocimiento en el tema, y conociendo el territorio más allá de la vereda El cedrón.

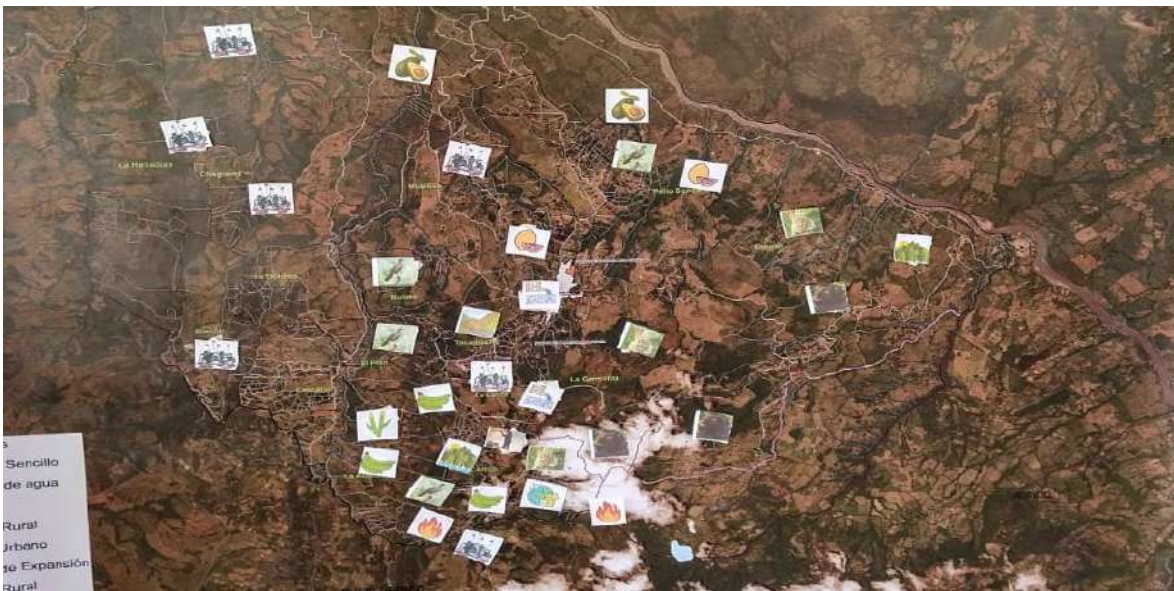


Figura 134. Cartografía social generada socialización vereda El Cedrón.
Fuente: Elaboración propia, 2022

Socialización Institución Educativa José Prieto Arango

El 15 de marzo de 2022 se realizó una tercera socialización con estudiantes del grado decimo de la IE José Prieto Arango, la socialización fue diseñada, estructurada y ejecutada exclusivamente para estudiantes, buscando mantener un lenguaje sencillo, un carácter didáctico y con permanentes espacios para aportes e inquietudes. Para la socialización,

el taller y el recorrido posterior se contó con la compañía de personal de la Gobernación de Antioquia, que han acompañado el proceso de manera permanente.



Figura 135. Intervención directora de Sostenibilidad Ambiental y Cambio Climático de la Gobernación.
Fuente: (Elaboración propia, 2022)

El espacio fue abierto por el personal docente de la institución que se encargó de apoyar la parte logística y la preparación de los estudiantes previa a la socialización. Durante la presentación se abordó la definición, importancia, etapas y aspectos que abarca el SILAP. Adicionalmente y dado el estado de avance del proyecto se mostró a la comunidad algunos avances en el tema del levantamiento de la información de diagnóstico, explicando detalladamente el proceso de levantamiento de coberturas, zonas de vida, hidrografía entre otros; teniendo como objetivo que los estudiantes conocieran además un poco más del contexto biofísico del territorio que habitan.



Figura 136. Presentación SILAP IE José Prieto Arango.

Fuente: Elaboración propia, 2022

Posterior a la contextualización a la comunidad en lo referente a la ejecución del proyecto, se procedió a realizar un taller que consistió en la generación de un perfil territorial, donde se formaron grupos encabezados por personal técnico del convenio y de la Secretaría de Agricultura, Desarrollo Rural y Medio Ambiente para plasmar en matrices la visión que tiene la comunidad del territorio, y con el fin de identificar atributos del medio ambiente que consideran más relevantes, sus potencialidades y las presiones que existen sobre ellos.

Tabla 73. Matriz generada con los estudiantes

Matriz de Objetos Valor de Conservación	
Identificación <ul style="list-style-type: none"> - Quebrada la Capota - Quebrada la Llana - Guayacanes - Iguanas - Zarigüeyas - Monos Aulladores - Osos Perezosos - Osos Hormigueros - Sinzontes - Loros - Salto de los Monos - Guacharacas - Gulungos - Río Mulatos - Armadillos 	Jerarquización <ol style="list-style-type: none"> 1) Fuentes Hídricas (especialmente La Capota) 2) Fauna 3) Distrito de Manejo Integrado Nubes, Trocha y Capota
Potencialidades <ul style="list-style-type: none"> - La oferta de recurso hídrico para abastecimiento 	Presiones <ul style="list-style-type: none"> - Q. la Llana presenta escenarios de inundación

<ul style="list-style-type: none"> - La presencia de Bosques 	<ul style="list-style-type: none"> - Contaminación de residuos sólidos en las quebradas - Las zarigüeyas se comen las gallinas - Cacería de gurre, iguanas, chigüiros - Tala de arboles - Contaminación en la quebrada la Llana por vertimientos y residuos sólidos
---	--

Elaboración propia, 2022

Los estudiantes se mostraron participativos durante el taller y se cumplieron los objetivos de plasmar la visión que tienen del territorio en las matrices, mientras se realizaba el taller fue repartido el refrigerio a los asistentes, y finalmente se procedió a realizar una cartografía social, donde por medio de iconos se plasmaron atributos ambientales en un mapa del municipio.



Figura 137. Cartografía social IE José Prieto Arango

Fuente: Elaboración propia, 2022

Posterior a la cartografía social se realizó el cierre de la actividad, agradeciendo a todos por la asistencia y recalando el papel que tienen los asistentes como replicadores de información y de seguimiento al proceso del SILAP. La siguiente actividad fue un recorrido con el equipo técnico consultor, personal de la alcaldía y de la gobernación, por la vereda El Cedrón, donde se visitó El Salto de los Monos, un atributo ambiental importante a nivel regional, y también se realizó una retroalimentación del proceso de construcción del documento de diagnóstico y la cartografía del SILAP.



Figura 138. Recorrido Salto de los Monos.

Fuente: Elaboración propia, 2022

Cartografía Social

Durante los talleres con la comunidad se realizó una lectura del territorio, que llevó a la construcción de una cartografía social del municipio, se encontró que existe una tendencia a la centralidad, no solo en el casco urbano sino en las principales veredas, Cedrón, Tacamocho y La Arboleda; dejando un poco rezagadas las veredas más periféricas y de dinámica más tradicional, esto se ve reflejado, además, en el conocimiento que las comunidades tienen sobre las mismas; en este caso es posible identificar el desconocimiento de las dinámicas y procesos de algunas veredas como Chaguany, Mulatos, La Herradura, La Dolores y Cascabel, pues se evidenció una tendencia generalizada a dejar espacios y vacíos de información a la hora de plasmar en los mapas los iconos la cartografía social; existiendo una tendencia a ubicarlos en la zona central y oriental del municipio, este desconocimiento se debe, en muchos casos, a las condiciones de difícil acceso a estas veredas y en algunos casos a las alteraciones de orden público propias de la zona. Una compilación de la cartografía social levantada en los distintos talleres realizados se muestra a continuación:

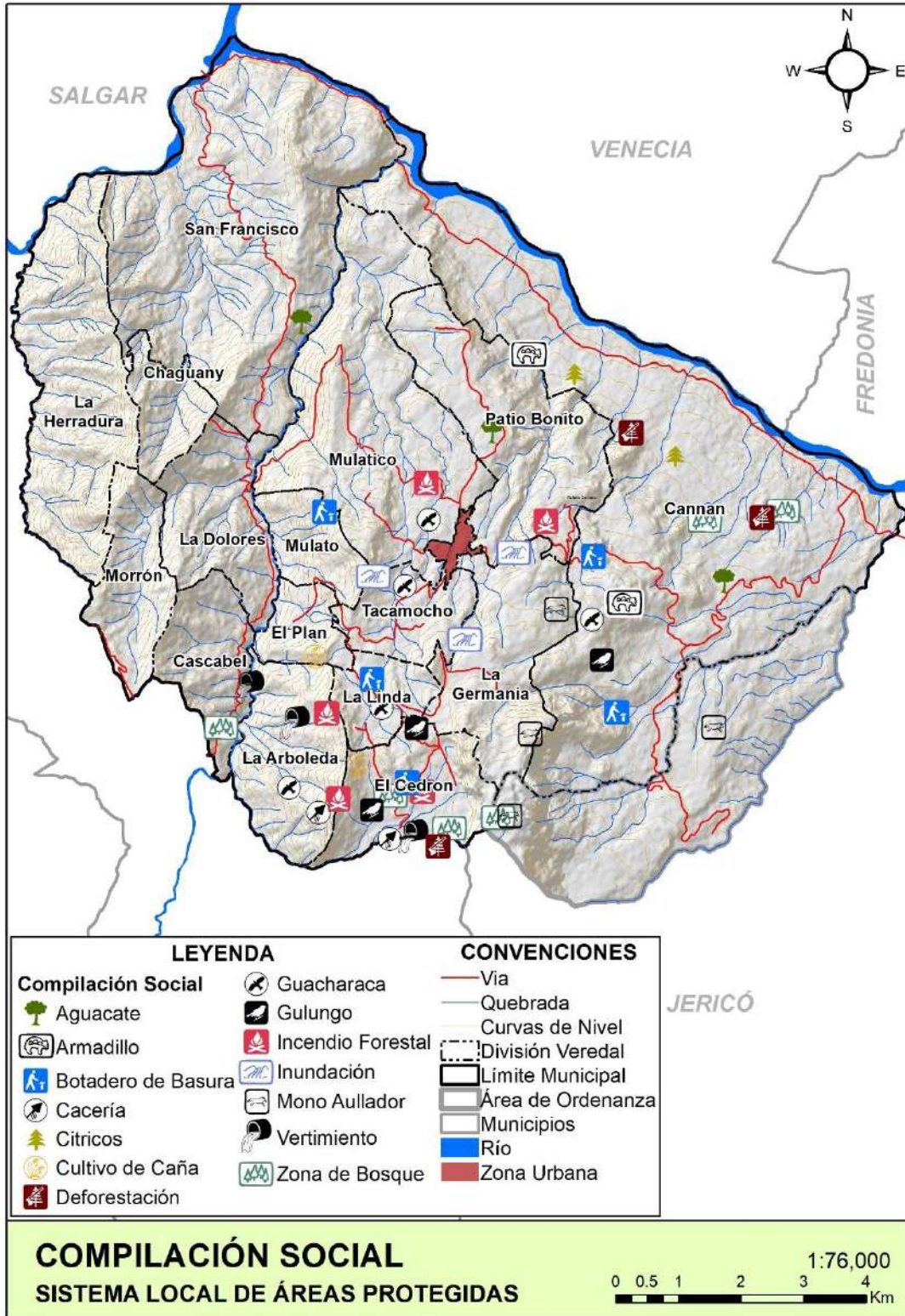


Figura 139. Compilación cartografía social.
 Fuente: Elaboración propia, 2022

Vale la pena mencionar que esta cartografía representa la visión que tienen las comunidades sobre el territorio y no necesariamente es una representación real, puede estar sujeta a cierto grado de inexactitud y vacíos de información; pero da luces de la visión de territorio de las comunidades, y de cuáles son los atributos medioambientales que tomaron relevancia para ellos durante la realización de los talleres.

COMPONENTE BIODIVERSIDAD



SILAP

SISTEMA LOCAL DE ÁREAS PROTEGIDAS

T A R S O

Componente de biodiversidad

El estudio de la biodiversidad del municipio de Tarso contó con dos etapas, la primera fue la revisión de las bases de datos de terceros existentes para la zona; y la segunda fue una corroboración de la información encontrada por medio de visitas a campo; de estos dos procesos se obtiene como resultado en primer lugar unas listas de inventarios de flora y fauna en el municipio, y un análisis de la representatividad, el grado de amenaza y patrones de distribución para cada grupo faunístico.

Fauna

Análisis de Información secundaria

Para los inventarios de fauna se realizó una búsqueda de información por medio de la identificación y el contacto con actores y proyectos en la zona que podrían contar con estos datos. Así, ayudados por la Secretaría de Agricultura, Desarrollo Rural y Medio Ambiente se hizo un contacto con personal del proyecto Conexión Vial Pacífico II, y se revisaron las bases de datos con las que contaban el Distrito de Manejo Integrado (DMI) Ríos Barroso y San Juan y el Distrito Regional de Manejo Integrado (DRMI) Nubes, Trocha y Capota. La información recopilada en estos inventarios es presentada en el Anexo 8. Base de Datos Fauna.

Punto 1: Asociado al Distrito Regional de Manejo Integrado Nubes, Trocha y Capota

Para analizar este punto se realizó primeramente la revisión de información existente en el Plan Integral de Manejo de Manejo del Distrito de Manejo Integrado de los Recursos Naturales Renovables Nubes – Trocha – Capota (CORANTIOQUIA, 2009). dicho plan establece que la fauna reportada en el Distrito de Manejo Integrado, es propia de una distribución propia del norte de América del Sur y parte de Centroamérica, en zonas que presenten condiciones ecológicas y requerimientos alimenticios similares. Se puede observar, según los datos del muestreo realizado y de otros reportes para la zona, que en la zona del DRMI aún se encuentran áreas con la capacidad para sostener ciclos biogeoquímicos y diferentes especies de fauna: entre aves, mamíferos, reptiles y anfibios; que se ven afectados principalmente por presiones antrópicas como la presencia de grandes potreros que desplazan a las especies de su hábitat por el cambio en las condiciones, acceso a recursos, contaminación de las fuentes de agua, deforestación y caza, o en muchos casos se ven forzados a coexistir estas zonas, cambiando sus patrones de comportamiento. Es ahí donde radica la importancia de estas zonas, para garantizar la subsistencia de estos procesos ecológicos que sostienen la flora y la fauna del territorio. Entre las especies de aves identificadas (por nombre común) para la zona del DRMI Nubes, Trocha y Capota se encuentran: gallinazo, guala, gavián, halcón, pigua, polla de agua, guacharaca, caravana, garrapatero, distintas especies de búho, gallinaciega, distintas especies de colibrí, carpinteros, hormigueros, atrapamoscas, sinsonte, mirla, mayo, pechiblanco, distintas especies de reinita, sirirí, gulungo, turpial, mielero, toches y azulejos. Por su parte los herpetos se encuentran distribuidos entre varias especies de serpientes y lagartos. Finalmente para el distrito se identificaron siete familias de mamíferos, los nombres comunes para estas especies incluyen: chucha, oso hormiguero, perezoso, gurre, mono aullador, perro lobo, cusumbo, perro de monte, ardilla, guagua, guatín, conejo y varias especies de murciélago.

Punto 2: Asociado al Río San Juan

La información se extrae del Plan de Manejo del Área propuesta como Reserva Río Barroso y San Juan, municipios de Salgar y Pueblorrico, Antioquia, de CORANTIOQUIA; donde indican que el área de estudio presenta especialmente en la parte alta condiciones biofísicas muy importantes para la permanencia de especies de fauna. En esta zona se presenta

una cobertura de pastos y cultivos dominada por bosque natural y en menor proporción por los rastrojos altos y bajos. La presencia de estas coberturas de bosque son las que permiten que la zona pueda mantener niveles importantes de biodiversidad. Para esta zona se identificaron gran variedad de aves, entre los que se encuentran: distintas especies de garzas, gavilanes, guacharaca, loros, búhos, carpinteros, sirirís y cucaracheros. En el grupo de herpetos se identificaron seis familias de reptiles y dos de anfibios. Finalmente en el grupo de los mamíferos se encuentran distintas especies de chuchas, osos hormiguero, armadillo, murciélagos, cusumbos, perros de monte, ardillas, ratones y conejos.

Punto 3: Asociado la Zona Ribereña del Río Cauca

La siguiente información fue suministrada directamente por el Proyecto Conexión Pacífico II una mega obra de conexión vial que hace parte de las concesiones viales de cuarta generación (4G), y que también se conocen como Autopistas de la Prosperidad. La obra cuenta en total con 96,5 km de obras entre corredores viales, puentes y túneles. El proyecto busca conectar diferentes regiones del país y complementar los proyectos Pacífico 1 y 3, para el paso de vehículos de carga hacia Buenaventura. El proyecto también se conoce como “La Ruta del Suroeste” y tiene impacto sobre los municipios de Caldas, Concordia, Salgar, Venecia, Fredonia, Tarso, Jericó, Santa Bárbara, La Pintada, Támesis y Valparaíso. Pues, acortar la distancia entre los municipios, incentiva en mayor medida el turismo en la región. Los directivos del proyecto se han mostrado interesados en la inclusión de la información levantada en campo en el diagnóstico del SILAP del municipio de Tarso, como vehículo para transmitir la información levantada.

Para la zona del bosque seco tropical, la Conexión Vial Pacífico 2 identificó 16 órdenes de aves, entre las cuales, las más conocidas son: patiamarillo, andarríos, tórtola, pigua, sirirí, golondrina, reinita, pechirrojo, chamicero, mirla, algunas especies de garzas y carpinteros. En cuanto los herpetos, se identifican dos órdenes, donde destacan la rana lechera, la rana platanera, iguanas, lagartijas, falsa coral y algunas serpientes cazadoras. Las especies de mamífero que destacan del inventario fueron el zorro perro, el tigrillo, la nutria, el murciélago, oso hormiguero, ñeque, ratón de monte y chigüiro.

Visitas en campo y levantamiento de información primaria y análisis

La revisión de información secundaria, además de brindar inventarios de la fauna que se puede encontrar en ciertas zonas del municipio, fue usada para seleccionar puntos donde se realizaron visitas por el grupo de trabajo del SILAP liderado por un biólogo. Para la selección de estos puntos y recorridos se tuvieron en cuenta criterios como:

- Que coincidiera con puntos donde exista información secundaria para corroborar y contrastar.
- Que se realice que todas las zonas de vida presentes en el municipio contaran con al menos un punto para visitas a campo.
- Que la cobertura vegetal identificada fuera óptima para albergar especies representativas.

Dada la limitación que existe en cuanto acceso a información secundaria, estos tres puntos representan 2 de las tres zonas de vidas del municipio, en función de la información existente, se planearon cuatro recorridos para verificar la información encontrada en fuentes secundarias. Los puntos para estas verificaciones se muestran a continuación:

En estos puntos se realizaron recorridos con personal experto en biología, con el fin de constatar la veracidad de la información encontrada en fuentes secundarias, así, si bien los recorridos no tenían como objetivo realizar un muestreo de fauna, se pudo analizar por medio de las condiciones biofísicas y los ecosistemas encontrados la posibilidad de estas zonas para albergar este tipo de fauna. Una vez constatada esta información se hace un análisis de su estado de endemismo, de amenaza a nivel internacional y nacional, además, para las aves se determinó su estatus migratorio.

Anfibios

De acuerdo a la información secundaria consultadas, visitas en campo y los posteriores filtros realizados, para el municipio de Tarso se han registrado o es posible encontrar 23 especies de anfibios agrupados en tres órdenes y 11 familias (Esta riqueza corresponde aproximadamente al 2,66% de las especies registradas para Colombia según la lista de los anfibios de Colombia (Andrade-Galvis, 2022). La representatividad taxonómica de los órdenes de anfibios registrados o potencialmente presentes en el municipio de Tarso muestra que el más representativo fue Anura (ranas y sapos) con 23 especies, mientras que los órdenes Caudata (salamandras) Gymnophiona (Apodos) presentaron una única especie. Esta considerable representatividad del orden Anura es predecible, pues a este grupo taxonómico pertenecen el 93% de las especies de anfibios registrados para Colombia (Andrade-Galvis, 2022).

A un nivel taxonómico de familias de anfibios, las más representativa fue Strabomantidae con seis especies (26,1%), seguida por Hylidae (ranas platanera) con cuatro especies (17,4%) La alta representatividad de Strabomantidae se relaciona con que a esta familia pertenece el género *Pristimantis*, el más diverso de Colombia con 232 especies, grupo que incluye a las ranas de desarrollo directo por lo cual no requiere cuerpos de agua para su reproducción, aspecto biológico que le permite ocupar diversos ambientes (Andrade-Galvis, 2022).

Con base en la información secundaria consultada y respaldadas en las visitas en campo, en el municipio de Tarso se pueden encontrar seis especies de anfibios con interés en materia de conservación, pues están consideradas bajo algún criterio de amenaza internacional (IUCN, 2021), o tienen distribución restringida por ser endémicas de Colombia.

En cuanto a las especies con alguna vulnerabilidad, se incluye una, la rana de lluvia *Pristimantis zophus*, categorizada como Casi-amenazada (NT) según la UICN. Además, la especie *Leucostethus dysprosius* merece ser destacada al ser considerada con Datos Deficientes (DD), por lo que es necesaria más información de esta especie para poder definir su estatus de amenaza.

En materia de distribución restringida, se reportan seis especies destacadas por tener distribución únicamente en Colombia entre las cuales se encuentran *L. dysprosius*, *Leucostethus fraterdanieli*, *Cryptobatrachus fuhrmanni*, *Dendropsophus bogerti*, *Pristimantis erythropleura* y *P. zophus*.

Reptiles

De acuerdo a lo reportado en la información secundaria consultada, corroborada en campo y luego de realizar los respectivos filtros, para el municipio de Tarso se han registrado o es posible encontrar 45 especies de reptiles pertenecientes a dos orden y 14 familias. Esta riqueza corresponde aproximadamente al 7% de las 638 especies registradas para Colombia según la plataforma Reptile Database (Uetz et al., 2022). En lo concerniente a las familias de reptiles, las más representativa fue Colubridae (Colúbridos o Culebras) con 26 especies (57%), seguida por Gymnophthalmidae (Microteíidos) con cuatro especies, y Corytophanidae (Coritofánidos), Dactyloidae (Dactiloidos) y Gekkonidae (Geckos) con dos especies, mientras que las nueve familias restantes presentaron una especie.

Con base en la información secundaria consultada, corroboraciones en campo y los filtros realizados, en el municipio de Tarso se pueden encontrar nueve especies de reptiles con interés en materia de conservación, pues están consideradas bajo alguna categoría de amenaza internacional (IUCN, 2021), nacional (MADS, 2017), o tienen distribución restringida por ser endémicas de Colombia. En materia de vulnerabilidad, se destacan la Serpiente tierrera de Niceforo (*Atractus nicefori*) y el lagarto (*Andinosaura laevis*) categorizada como Vulnerable (VU) a nivel internacional (IUCN, 2021) y nacional (MADS, 2017). Además, las especies de serpientes *Atractus loveridgei* y *Atractus oculotemporalis*

son consideradas en la categoría de Datos Deficientes (DD), posiblemente debido a que su rareza no ha permitido recopilar datos que ayuden a determinar su estatus de amenaza. En cuanto al endemismo de los reptiles registrados y potencialmente presentes para el municipio de Tarso, se reportan nueve especies destacadas por tener distribución únicamente en Colombia entre las cuales se encuentran un lagarto (*Andinosaura laevis*), una lagartija (*Anolis antonii*), una serpiente ciega (*Trilepida joshuai*) y seis especies de serpientes, *Atractus lasallei*, *A. loveridgei*, *A. nicefori*, *Dipsas sanctijoannis* y *Mastigrodyas danieli*, y *Atractus oculotemporalis*, esta última resaltada debido a que su localidad tipo (localidad donde colectaron el individuo con que se realizó la descripción de la especie) es el municipio de Jericó y presenta una distribución bastante reducida que se limita a algunos municipios de Suroeste Antioqueño. Estas especies son importantes debido a que permiten definir prioridades y responsabilidades en materia de conservación, algo sumamente prioritario para este grupo taxonómico que es frecuentemente perseguido por los humanos para ser sacrificadas bajo la justificación de proteger las vecindades que supuestamente estos animales implican (Vásquez-Restrepo et al., 2018).

Aves

Según la información secundaria consultada, las visitas en campo y luego de los respectivos filtros realizados, para el municipio de Tarso se han registrado o es posible encontrar 526 especies de aves pertenecientes a 24 órdenes y 60 familias. Esta riqueza representa aproximadamente al 27,5% de las especies registradas para Colombia según la última lista de chequeo publicada en una revista indexada (Avendaño et al., 2017) y al 49,3% de las especies reportadas para el departamento de Antioquia según la plataforma Ebird (Audubon & Cornell Lab of Ornithology, 2022).

Según la información secundaria consultada, en el municipio de Tarso se pueden encontrar 33 especies de aves con interés en materia de conservación al estar consideradas bajo algún criterio de amenaza internacional o nacional (IUCN, 2021; MADS, 2017), o al presentar distribución restringida. En cuanto al estatus de amenaza internacional (IUCN, 2021), se destaca el Águila Crestada (*Spizaetus isidori*) considerada en la categoría de En Peligro (EN), mientras que en la categoría de vulnerable se incluyen 12 especies entre las que se encuentran el Loro Orejiamarillo (*Ognorhynchus icterotis*), el Cacique Candela (*Hypopyrrhus pyrohypogaster*), el Pollo de Monte (*Sericossypha albocristata*), entre otras, mientras que en la categoría casi amenazada (NT) se reportan 15 especies. Finalmente, a nivel internacional también se reporta el Vencejo Cuatro-ojos (*Cypseloides cherriei*), considerada con Datos Deficientes (DD) debido a su rareza, por lo que no se ha logrado establecer su categoría de amenaza. Respecto al estatus de amenaza nacional (MADS, 2017), se destaca la Aguila Solitaria (*Buteogallus solitarius*), categorizada como en peligro crítico (CR). También se resaltan especies como el Águila Crestada (*S. isidori*), el Loro Orejiamarillo (*Ognorhynchus icterotis*), el Tororoi Bigotudo (*Grallaria alleni*) y el Tapaculo de Stiles (*Scytalopus stilesi*) categorizadas en la categoría de En Peligro (EN). Finalmente, se reportan otras siete especies consideradas como Vulnerables (VU) en una escala nacional.

En materia de endemismo, se reportan 11 especies destacadas al ser endémicas de Colombia, las cuales son prioritarias en materia de conservación al presentar distribución restringida para el país, permitiendo definir prioridades y responsables en dicho ámbito (Chaparro-Herrera et al., 2013). Entre estas especies, son de especial importancia especies como *Scytalopus stilesi*, *Atlapetes flaviceps*, *Hypopyrrhus pyrohypogaster* y *Dacnis hartlaubi*, las cuales también se encuentran en alguna categoría de amenaza.

En cuanto al estatus migratorio, se destacan 41 especies que son consideradas migratorias latitudinales según una de las últimas listas de chequeo publicadas (Asociación Colombiana de Ornitología, 2020). Entre estas especies 40 realizan migraciones boreales (residentes del Norte del continente que migran hacia los trópicos), mientras que una especie (*Geranoaetus polyosoma*) realiza migración austral (proveniente del Sur del continente). Adicionalmente, se presentan

otras once especies como *Nycticorax nycticorax*, *Chordeiles acutipennis*, *Ardea alba*, *Egretta thula*, *Egretta caerulea*, *Cathartes aura*, *Elanoides forficatus*, *Tyrannus savana*, *Vireo olivaceus*, *Pygochelidon cyanoleuca*, *Progne tapera*, que son consideradas especies residentes pero que pueden presentar poblaciones migratorias (Asociación Colombiana de Ornitología, 2020; Naranjo et al., 2012).

Mamíferos

Según lo reportado en las fuentes de información secundaria consultadas, las visitas y recorridos en campo y luego de los respectivos filtros realizados, para el municipio de Tarso se han registrado o es posible encontrar 55 especies de mamíferos agrupados en 9 órdenes y 24 familias. Esta riqueza corresponde aproximadamente al 10,1% de las especies de mamíferos para Colombia (Sociedad Colombiana de Mastozoología, 2021) y al 30,7% de las especies registradas para el departamento de Antioquia (Cuartas-Calle & Muñoz-Arango, 2003). La representatividad taxonómica de los órdenes de mamíferos muestra que el más representativo fue Rodentia (roedores) con 18 especies (32,7%), seguido por Carnivora (Carnívoros) con 12 especies (21,8%) y Chiroptera (murciélagos) con 11 especies (20%). Este patrón reportado es poco concordante con lo esperado, pues Chiroptera suele ser el grupo más representativo al tratarse del grupo de mamíferos más diverso para Colombia y Antioquia (Cuartas-Calle & Muñoz-Arango, 2003; Sociedad Colombiana de Mastozoología, 2021), lo que puede deberse a huecos de información para este grupo taxonómico (murciélagos) en esta zona. Por otra parte, era de esperarse una alta representatividad del orden Rodentia, siendo este el segundo más diverso para el país y el departamento.

A un nivel taxonómico de las familias de mamíferos, las más representativa fueron Phyllostomidae con 9 especies, seguida por Cricetidae con siete especies y Didelphidae con cinco. Este patrón es acorde a lo esperado, pues la familia Phyllostomidae es la más representativa del orden Chiroptera (el más representativo de los órdenes) y Cricetidae es la familia más representativa del orden Rodentia (segundo más representativo).

De acuerdo a la información secundaria consultada y respaldada por las visitas en campo, en el municipio de Tarso se pueden encontrar 12 especies de mamíferos con interés en materia de conservación al estar incluida en alguna categoría de amenaza internacional (IUCN, 2021) y/o nacional (MADS, 2017), presentar distribución restringida, o presentar datos deficientes que impidan definir su estatus de amenaza. En cuanto al estatus de amenaza, se destaca la Comadreja (*Mustela felipei*) considerada como Vulnerable según la IUCN y en Peligro según el MADS, la Mantequilla (*Aotus sp*) considerada Vulnerable a nivel internacional y nacional, el Tigrillo lanudo (*Leopardus tigrinus*) y el Venado Mazama rufina, consideradas a nivel internacional como Vulnerables (VU) (IUCN, 2021), y la Nutria (*Lontra longicaudis*) y la Guagua de cola corta (*Dinomys branickii*) categorizados como Vulnerables por el MADS, estando también la nutria considerada como Casi Amenazada por la IUCN. Otras especies que merecen destacarse en este aspecto son el Cusumbo (*Nasuella olivácea*) y la Guagua de montaña (*Cuniculus taczanowskii*) consideradas casi amenazadas a nivel internacional y el Armadillo Cole-trapo (*Cabassous centralis*) y el Chigüiro (*Hydrochoerus isthmius*) con Datos Deficientes (DD) para definir su estatus de amenaza.

Flora

De manera análoga se realizó un proceso de información secundaria asociada al componente florístico del municipio, que fue contrastado con un análisis de coberturas vegetales levantadas para el municipio. Las zonas para las cuales se encontró información secundaria fueron las mismas que sirvieron de insumo en el capítulo de fauna; aportadas por el proyecto Pacífico 2, y las obtenidas en los distritos de manejo integrado (DMI) Ríos Barroso y San Juan, y Nubes, Trocha y Capota. Los inventarios recolectados en estas fuentes son presentados en el Anexo 7. Base de datos Flora.

Distrito de Manejo Integrado Nubes, Trocha y Capota

En la parte alta del municipio, en la vereda de El Cedrón, el terreno se encuentra en buen estado de conservación, con presencia de bosque nativo, se presenta una buena continuidad y conectividad del bosque asociado las elevadas pendiente que dificultan las actividades antrópicas sobre sus laderas. Este fragmento de área, cuenta con un número importante de especies que constituyen sus comunidades vegetales que son de gran importancia para la oferta de servicios ambientales y la conservación de la biodiversidad biológica a nivel regional (CORANTIOQUIA, 2009).

Río San Juan

El río san Juan se ubica en el costado noroccidental del municipio, sirviendo de limite natural con el municipio de Salgar, tiene asociadas las coberturas de Bosque Seco Tropical y Bosque Húmedo Premontano, por lo que su análisis representa una adición relevante a la revisión de información secundaria. Para el levantamiento de información secundaria el equipo de trabajo contactó a los directivos del proyecto vial Pacífico 2, los cuales se mostraron interesados en que ésta fuera incluida en el SILAP del municipio; la información levantada hace parte de los estudios de línea base para el área de influencia del proyecto, la cual corresponde al bosque seco tropical.

Levantamiento de información primaria

La información biótica disponible para el municipio de Tarso proviene de dos fuentes principales, la perteneciente al proceso de consolidación del DRMI Nubes Trocha Capota y la levantada en el proceso de construcción de la autopista “Pacífico 2” tramo La Pintada Bolombolo, es necesario considerar que ambas fuentes no se circunscriben al municipio y las localidades específicas donde se desarrollan son en su mayor parte en jurisdicción de municipios vecinos. Usamos también los inventarios que tienen dos iniciativas productivas ligadas a la conservación La Hacienda Madrigal “Natura Madrigal” y Finca La Araucaria “Aullador Café del monte”; la primera ubicada en la vereda Patio Bonito, cuenca de la quebrada La Llana y la segunda en los alrededores del Salto de los Monos en la vereda El Cedrón.

Por lo tanto y teniendo en cuenta que la extrapolación de esta información a todo el territorio es improcedente, para los objetivos del SILAP fue necesario realizar una prospección que, aunque incipiente se convierte en la primera aproximación a la fauna y flora del municipio.

Las primeras tres semanas del mes de noviembre de 2022 se realizaron visitas a fragmentos boscosos de las tres zonas de vida descritas del municipio: bosque seco tropical, bosque húmedo premontano y bosque muy húmedo montano y con la ayuda de binoculares y cámaras automáticas se registró las especies de vertebrados y plantas vasculares que fue posible. Los fragmentos visitados fueron elegidos por su tamaño y accesibilidad y considerando la escala y conectividad municipal. A continuación, se realizará una descripción biofísica de las localidades escogidas en cada una de las zonas de vida.

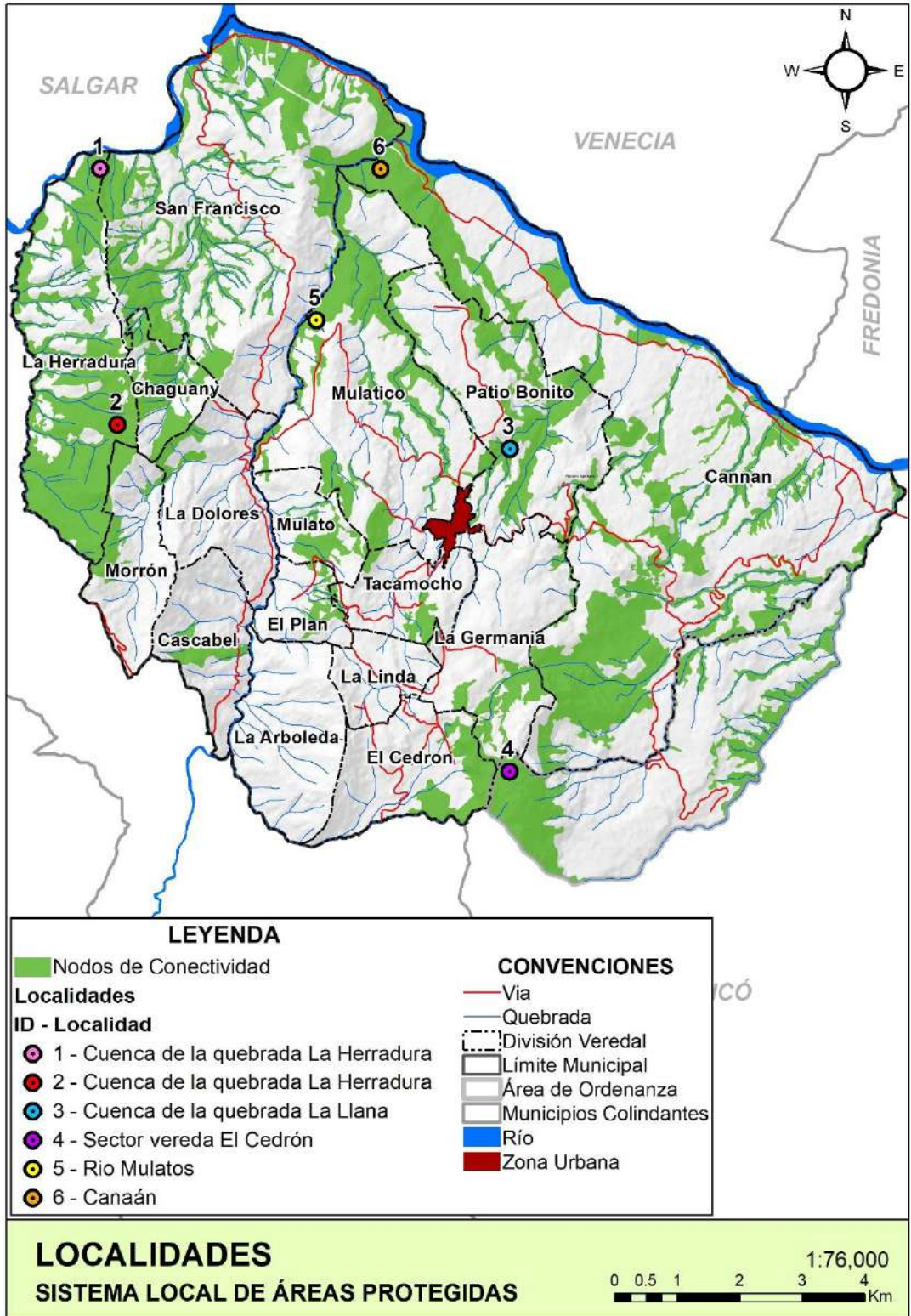


Figura 140. Localidades de muestreo

Bosque Seco Tropical (bs-T).

Tomando como referencia la cartografía disponible elegimos dos sitios de esta zona de vida: un punto al norte, en la desembocadura de la quebrada la Herradura y un sitio en la desembocadura del río mulatos, sin embargo hubo un tercer punto también sobre la cuenca de la quebrada La Herradura, pero aguas arriba, que la cartografía sobre zonas de vida nos refería como bosque húmedo premontano, y que a la hora de la visita encontramos que correspondía más a una estructura biótica de bosque seco tropical.

Cuenca de la quebrada la herradura (los dos puntos de muestreo).

La quebrada la Herradura es cuerpo de agua amplio y rocoso, con valles de inundación a lo largo de su cauce que evidencian crecientes considerables y que desemboca al río San Juan. Las laderas tienen pendientes medias y pronunciadas cubiertas por potreros, rastrojos y bosques secundarios; su margen oriental, jurisdicción del municipio de Tarso, posee una red de corredores boscosos que acompañan los afluentes, muchos de ellos estacionales, estos bosques de galería son usados como cercas vivas en una matriz de potreros que presenta algunos rastrojos y algunos fragmentos de bosques secundarios sobre todo hacia la cabecera de la quebrada que por su carácter inaccesible se encuentran más conservados, sin embargo son fragmentos a los que se les ha realizado extracción de maderas constantemente y que sufren grandes presiones por cacería. En los fragmentos y bosques de galería mencionados el dosel puede alcanzar los 25 metros de altura y se presentan sotobosques despejados y transitables, con árboles de gran tamaño que sobresalen del dosel. Es necesario anotar que muchos de los fragmentos que se observan en la cartografía como bosques son plantaciones de árboles maderables, principalmente Teca (*Tectona grandis*), Cedro (*Cedrela odorata*) y Melina (*Gmelina arborea*) y que además de la entresaca y la cacería muchos de estos fragmentos boscosos se encuentran desprovistos de cerco y el ganado transita libremente.



Figura 141. Desembocadura de la quebrada La Herradura al Río San Juan.



Figura 142. Quebrada La Herradura aguas arriba.

Canaán.

Esta localidad está ubicada antes de la desembocadura del río Mulatos al río Cauca en el sector de la boca del túnel Mulatos, la cara sur del Túnel. Al igual que mucha parte del Cauca medio antioqueño el río forma un cañón pronunciado, con valles de inundación en donde se centra la producción agropecuaria, después de los cuales se presentan laderas muy empinadas e incluso acantilados y peñascos, donde hoy se encuentran los relictos de bosque más conservados a simple vista, son sectores intransitables e inaccesibles por sus pendientes y cuyo suelo presenta roca descubierta. Los valles mencionados hoy albergan explotaciones extensivas de ganado de carne y cultivos de cítricos. Además de los fragmentos boscosos ubicados en los peñascos existen bosques de galería y pequeños fragmentos de bosque secundario y rastrojos muy entresacados e incomunicados.



Figura 143. Bosques contiguos a la desembocadura del río mulatos al río Cauca.

Bosque húmedo premontano,

Vereda Mulaticos. Para cubrir esta zona de vida se recorrieron algunos fragmentos boscosos situados en la vereda Mulaticos entre el sector de la Virgen y la zona de captación de la pequeña central hidroeléctrica, llegando a la vereda San Francisco, cuenca del río Mulatos. El cañón del río es pronunciado y no presenta valles de inundación considerables, con laderas empinadas y acantilados que al igual que en la margen del Cauca son inaccesibles y también presentan los fragmentos boscosos más conservados. Aunque el río es un referente cultural fuerte tanto para los habitantes de Tarso como de Pueblorrico y aun hoy se habla del importante aporte de proteína que por la pesca proveía y de su valor recreativo por sus charcos; en la actualidad el río Mulatos cumple una función cloacal al recibir las aguas servidas de los municipios, de sus cascos urbanos y de la ruralidad y sus explotaciones agropecuarias.

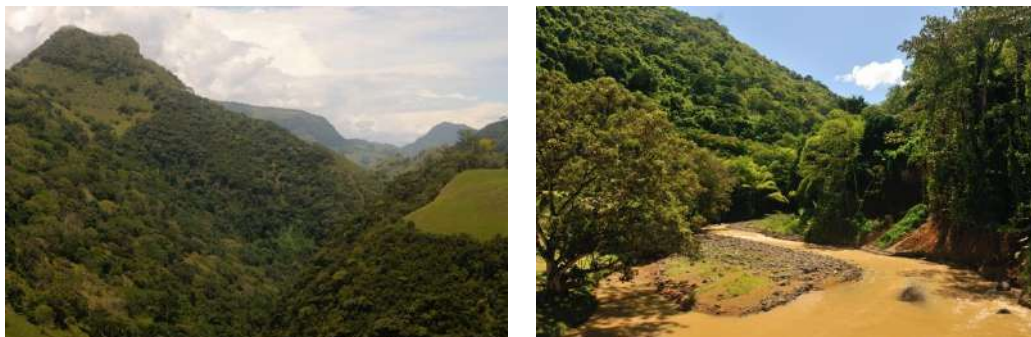


Figura 144 Bosques de la cuenca del río Mulatos, vereda Mulático.

Los bosques presentes allí tienen un sotobosque enmarañado, con doseles de 15 a 20 metros y árboles de baja a media envergadura, en las riberas tanto del río como sus afluentes se observa Iracales (NC) y aráceas de gran tamaño, con suelos pedregosos y desprovistos de materia orgánica. Es importante anotar que en algunos de estos fragmentos boscosos es común encontrar árboles de cacao, naranja, mandarina y limón, lo que es evidencia de que alguna vez estuvieron dedicados a cultivos y los bosques actuales son el producto de una sucesión reciente.

Bosque muy húmedo premontano.

El Cedrón. En esta localidad se visitaron los bosques situados alrededor del Salto de los Monos, son fragmentos de bosques secundarios y rastrojos altos con doseles discontinuos (entre 10 y 20 metros de altura) y sotobosques con gran cantidad de lianas y altos niveles de epifitismo, dada la presencia de arbustos de café al interior de algunos fragmentos podemos inferir que fueron suelos usados para la producción en el pasado; estos fragmentos que corresponden a la

zona de protección hídrica más importante del municipio, pertenecen al área de amortiguamiento del DRMI Nubes Trocha Capota y se conectan con los fragmentos boscosos de dicho distrito.

Estos bosques están fuertemente sometidos a la cacería, deforestación (desmonte) y entresaca de madera, y son los fragmentos donde se concentran especies como el Mono Aullador y tienen como eje el sistema hídrico de La Capota.



Figura 145 Bosques del Cedrón, Interior y vista lejana.

Resultados.

A partir de la información levantada directamente en campo y del análisis riguroso de la información secundaria hemos consolidado un listado de 173 especies de vertebrados que se convierte en el primer esfuerzo de este tipo para el municipio y a pesar de ser incipiente, es un insumo determinante para el abordaje de la biodiversidad a escala local.

Hemos registrado 131 especies de aves, 30 especies de mamíferos y 11 especies de anfibios y reptiles. En el caso de las aves, identificamos 122 especies de aves residentes y 9 migratorias y es importante resaltar algunas familias y especies; en el municipio es bastante diverso el grupo de los cucaracheros (Familia: Troglodytidae) llegando a las seis especies, dentro de las cuales encontramos al Cucarachero antioqueño (*Thryophilus sernai*), descrito recientemente (Lara *et al.*, 2012) y con una distribución restringida a la cuenca del río Cauca y considerado en la categoría vulnerable (IUCN:VU); igualmente el Cucarachero buchipecoso colombiano (*Pheugopedius sclateri columbianus*) una subespecie endémica de distribución muy restringida y que habita sotobosques inaccesibles, en 2014 se estimó que a esta tasa de pérdida de hábitat, la distribución potencial de esta especie se habrá reducido en un 80% en el año 2030 (Velásquez-Tibatá *et al.* 2014).

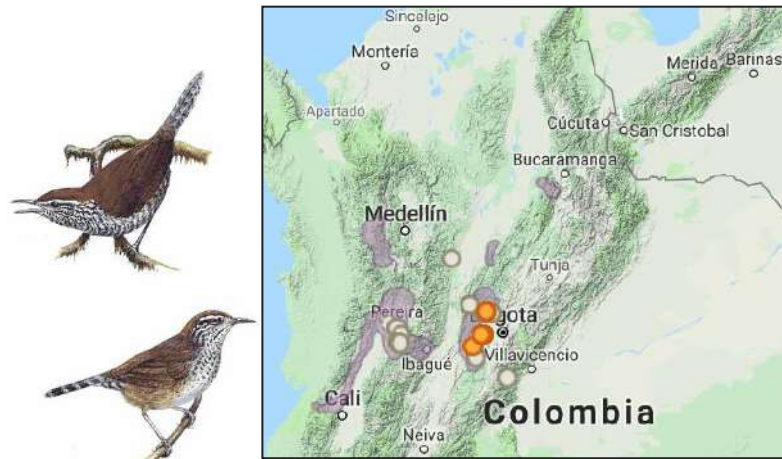


Figura 146 Izquierda: © Barry Kent Mackay. Derecha: Distribución en Colombia.
Tomado de: <https://www.xeno-canto.org/species/Pheugopedius-sclateri>

Especies como el Saltarín Rayado (*Machaeropterus striolatus*), la Reinita Lomihabana (*Myiothlypis fulvicauda*), la Saira Dorada (*Hemithraupis guira*), el Tororoí Cholino (*Grallaria guatimalensis*) y el Atrapamoscas Picoplano Azufrado (*Tolmomyias sulphurescens*) son indicio del buen estado de conservación de los bosques del municipio pues son susceptibles a actividad agrícola extensiva y desaparecen localmente con facilidad.

También es importante resaltar el gran número de mamíferos no voladores (30) y la importante comunidad de carnívoros (12 especies) registramos félidos como el Jaguarundi (*Puma yagouaroundi*), el Tigrillo (*Felis* sp.) y el Puma (*Puma concolor*) que requieren áreas relativamente grandes y que reflejan una buena estructura de las comunidades bióticas (Kasper *et al.* 2016, Giordano 2015).

Asimismo, sobresale la gran diversidad de mamíferos marsupiales (Cinco especies) y la presencia de roedores de gran tamaño como el Chigüiro (*Hydrochoerus* sp.), la Guagua (*Cuniculus paca*) y el Ñeque (*Dasyprocta punctata*) que dada la presión de caza que soportan desaparecen localmente con facilidad.



Guagua (*Cuniculus paca*)



Ñeque (*Dasyprocta punctata*)

Tigrillo (*Felis* sp.)

Figura 147. Carnívoros registrados en muestreos

Ardilla (*Notosciurus granatensis*)

El presente acercamiento a la fauna y flora del municipio presenta un listado preliminar que, por el tiempo, los métodos y la experiencia del investigador presenta debilidades y vacíos. Los Mamíferos pequeños terrestres y voladores, que requieren técnicas de captura y colecta están submuestreados y debe realizarse un acercamiento sistemático por expertos, igualmente en el caso de los anfibios y reptiles grupos cuyo número de especies está lejos de acercarse a la realidad del territorio. En el caso del componente botánico, la complejidad del territorio, y la dificultad de identificación de las particularidades amerita un esfuerzo también sistemático realizado por expertos. Por otro lado, hay grupos como los insectos, artrópodos, musgos, entre otros que no han sido considerados de ninguna manera, en ninguna aproximación.

Análisis de conectividad y fragmentación de hábitats

Los ecosistemas representan la unidad básica, funcional y estructural de tipo ecológico “con componentes abióticos, bióticos y culturales” (Tansley, 1935; Odum, 1971), esta unidad es fundamental para el equilibrio de procesos naturales globales, procesos que van desde la regulación hidrológica, climática, energética, biodiversidad de plantas y animales, hasta la provisión de bienes y servicios esenciales para el bienestar humano (MEA, 2003).

A pesar de lo anterior, el aprovechamiento y uso inadecuado ha generado una progresiva pérdida en extensas zonas, formando procesos de deforestación y fragmentación de hábitat, además de la facilidad de acceso para la extracción de los recursos naturales que en consecuencia ha generado un impacto negativo en el medio ambiente, lo anterior a nivel de ecosistemas, especies y genes (Silva y Tabarelli, 2000; Peres, 2001).

En Colombia y en especial en los Andes colombianos se presentan las mayores tasas de transformación (61,8 %) (Arango et al. 2003) cifra que es dramática dados los procesos antrópicos que han convertido extensas zonas naturales en paisajes rurales, estos presentan características bastante particulares, siendo porciones de la superficie terrestre donde la matriz se encuentra constituida por uno o varios tipos de coberturas antrópicas (ej. sistemas productivos) con características socioeconómicas y biológicas propias, a esto se suma que muchos de los ecosistemas y especies no se encuentran inmersos en áreas protegidas a pesar que se encuentran bajo alguna categoría de amenaza según la IUCN (Mendoza et al. 2006).

En el contexto de la ecología del paisaje, la fragmentación está definida como el proceso de pérdida y aislamiento de hábitats naturales (Collinge, 1996), dicho proceso es evidente en muchos paisajes debido a que está reflejado en lo que se conoce como estructura del paisaje, la cual está definida por el nivel de organización de las diferentes coberturas existentes en dicho territorio y se representa con una configuración particular en la región estudiada, dicha configuración es el resultado de un proceso de origen antrópico el cual está influenciado por diferentes factores y procesos, donde la forma, composición y configuración proporcionan información importante para su caracterización y análisis (Bartel, 2000).

Uno de los conceptos básicos para la interpretación y análisis de los procesos de fragmentación es el concepto de mosaico en el que podemos diferenciar tres tipos de elementos: fragmentos, corredores y la matriz. Los fragmentos están definidos como elementos geomorfológicos, estructurales y diferenciables del paisaje, los corredores son las franjas angostas y alargadas con dirección variable que unen y dirigen el flujo o la movilidad entre los fragmentos (Forman, 2008) y la matriz como el elemento que conforma el paisaje más extenso y conectado, esta integra fragmentos y corredores, se le considera el hábitat de mayor importancia para una especie y sus características influyen en un alto grado sobre la dinámica del paisaje (Forman, 1995).

Otro concepto importante es la conectividad, según Taylor et al., (1993) está definida como aquellas características del paisaje que facilitan en mayor o menor medida el movimiento y dispersión de las especies, el intercambio genético y otros flujos ecológicos a través de las zonas de hábitat existentes en el paisaje. La conectividad se interpreta de dos formas, la primera como conectividad estructural la cual está dada por el grado de continuidad o adyacencia de los parches en el espacio, cuanto más separados o aislados estén los fragmentos de hábitat menor conectividad espacial tendrá dicho hábitat en el paisaje y la segunda con la cual se fundamenta el presente análisis es la conectividad funcional la cual se interpreta mediante la pregunta de ¿cómo la configuración espacial y la calidad de los elementos en el paisaje

afectan el desplazamiento de organismos entre parches de hábitat? (Taylor, (1993; Taylor et al., 2006). En este sentido se ha propuesto la metodología para evaluar la conectividad funcional del paisaje, el modelo sencillo de teoría de circuitos, análisis de costo y superficies de resistencia.

El primer paso para analizar los procesos de fragmentación en un paisaje determinado es conocer los tipos de cobertura y el segundo paso es realizar una selección adecuada de métricas o índices de paisaje, los cuales nos darán datos numéricos sobre la composición y configuración, la proporción de cada cobertura y la forma de los elementos allí presentes (McGarigal y Marks, 1995; Forman, 1995).

El presente capítulo tiene como objetivo evaluar el proceso de fragmentación, la conectividad estructural y funcional de las áreas identificadas con alta prioridad de conservación para la conformación del Sistema Local de Áreas Protegidas del Municipio de Tarso, para esto se realiza el abordaje mediante la utilización de un conjunto de métricas de configuración y composición de paisaje a 2 niveles de análisis (Matriz y Parche), y el segundo mediante los principios de idoneidad de hábitats y teoría de costos.

Materiales y métodos

El análisis a nivel de paisaje se realizó con la herramienta de FRAGSTATS (McGarigal 2002). Como insumo se utilizaron las coberturas de la tierra y usos del suelo escala 1:10.000 (Tabla 2), con un alcance del periodo 2022 utilizando la metodología Corine Land Cover adaptada para Colombia (IDEAM, et al. 2010), los cálculos realizados se aplicaron a dos niveles de paisaje “Matriz y Parche” y la selección de las métricas o estadísticas espaciales se realizó en función de su capacidad para caracterizar diversos aspectos de la fragmentación tales como: a) Dominancia, b) Equitatividad, c) Proporción, d) Tamaño de parche, e) Número de parches, f) Forma de los parches, g) Proximidad entre otros. A continuación, se presenta una breve descripción de las métricas analizadas para el municipio de Tarso; sin embargo, información adicional sobre ellas y una descripción matemática detallada se pueden consultar en (McGarigal, 2002; Botequilha et al, 2006; Badii y Landeros, 2007).

Tabla 74. Insumos conectividad y fragmentación

INSUMO	FECHA	ESCALA	FUENTE
Coberturas de la Tierra y Usos del Suelo periodo (2022).	2022	1:10.000	Revisión y Actualización EOT – Municipio de Tarso

Métricas a nivel de matriz (Landscape level)

Los cálculos se aplicaron al conjunto del paisaje, es decir, a todos los fragmentos y clases a la vez, el resultado nos informa el grado de heterogeneidad o de homogeneidad del conjunto del área que se ha cuantificado (McGarigal y Marks, 1995; Botequilha et al, 2006).

- **Área total (TA/CA):** Calcula el área correspondiente a todos los fragmentos. Es un índice básico para la determinación de muchos otros.
- **Proporción del Paisaje (Pi):** Representa la proporción ocupada por el i-ésimo tipo de fragmento y es la más fundamental de las medidas (Badii y Landeros, 2007). Se calculó de la siguiente forma

$$P_i = \frac{\text{AT de cada tipo de cobertura}}{\text{AT de coberturas en el paisaje}}$$

- **Índice de Dominancia (SHDI):** Los índices basados en la dominancia son parámetros inversos al concepto de uniformidad o equidad del paisaje. Toman en cuenta la representatividad de las coberturas con mayor valor de importancia sin evaluar la contribución del resto de las coberturas (Moreno, 2001).

$$D = \frac{\ln(S) + \sum_i [p_i * \ln(p_i)]}{\ln(S)}$$

En este índice, S hace referencia al número de tipos de cobertura, p_i es la proporción del i-ésimo tipo de cobertura. Los valores van de 0 a 1; los cercanos a 1 o mayor indican un paisaje dominado por uno o varios tipos de cobertura, mientras que los cercanos a 0 indican que las proporciones de cada tipo de cobertura son casi iguales.

- **Índice de Equitatividad de Shannon-Wiener (SHEI):** Este índice expresa la uniformidad de los valores de importancia a través de todos los factores (Coberturas) de la muestra. Midiendo el grado promedio de incertidumbre en predecir a que cobertura pertenecerá una muestra escogida al azar (Magurran, 1988 en Moreno 2001).

$$SHEI = \frac{-\sum_i [p_i * \ln(p_i)]}{\ln(S)}$$

Donde, S es el número de tipos de cobertura, p_i es la proporción del tipo de cobertura i-ésimo. Sus valores van desde 0 a 1; aquellos cercanos a 1 indican que las proporciones de cada tipo de cobertura son casi iguales, mientras que los cercanos a 0 indican que el paisaje se encuentra dominado por uno o unos pocos tipos de cobertura (Badii y Landeros, 2007).

- **Grado de división del paisaje (DIVISIÓN):** Calcula el grado en el cual el hábitat ha sido separado en fragmentos, dicho índice equivale a que dos lugares elegidos al azar dentro del paisaje bajo estudio no estén situados en el mismo fragmento de hábitat contiguo. Por lo tanto, conforme el hábitat se vuelva cada vez más subdividido en parches pequeños, la probabilidad aumenta (Jaeger, 2000).

$$\text{DIVISION} = \left[1 - \sum_{j=1}^n \left(\frac{a_{ij}}{A} \right)^2 \right] \quad (100)$$

Métricas a nivel de fragmento o parche (Patch level)

Los cálculos se aplican a cada fragmento individualmente. Es el nivel adecuado, por ejemplo, para determinar cuál es el fragmento de mayor superficie entre todos los representados (Mcgarigal y Marks, 1995; Botequilha et al, 2006).

- **Número de Parches (NP):** Número de parches totales. Es indicador de varios procesos ecológicos. Adicionalmente se emplea como índice de heterogeneidad del paisaje y como base para el cálculo de otras métricas.

$$NP = n_i$$

- **Perímetro de los Parches (PERIM):** La cantidad total de borde es relevante para el estudio de muchos fenómenos ecológicos, tal es el caso del efecto de borde en bosques que provocan cambios en la composición y estructura de la vegetación debido principalmente alteración en el microclima. La cantidad de borde entre parches puede ser muy importante para el movimiento de organismos o materia a través de las fronteras y es conocida la importancia del hábitat de borde para diversas especies (Turner, 1989).
- **Índice de Forma Media (MSI):** Calcula la complejidad de la forma media de los parches en comparación con una forma estándar, como sería la circunferencia en el entorno vectorial o el píxel en el entorno raster. La forma del parche ejerce influencia en numerosos procesos inter-parches tales como migraciones de fauna. La forma de un parche está caracterizada por la longitud de sus bordes. Fragmentos que cuentan con una forma irregular como resultado de la fragmentación del bosque, tienden a contar con mayores longitudes de borde (Echeverría et al., 2007). Se interpreta que, si los valores son iguales a 1, los patrones de forma son circulares y se incrementa al aumentar la irregularidad de la forma del parche.

Vector	Raster
$SHAPE = \frac{p_{ij}}{2\sqrt{\pi} \cdot a_{ij}}$	$SHAPE = \frac{0.25 p_{ij}}{\sqrt{a_{ij}}}$

Métricas de conectividad estructural

Los cálculos se aplican al conjunto de fragmentos con categoría natural, cuanto más separados o aislados estén los fragmentos de hábitat menor conectividad espacial tendrá dicho hábitat en el paisaje.

- **Índice de Proximidad Medio o “Mean Proximity Index” (MPI):** El MPI, desarrollado por Gustafson y Parker (1994) viene dado por el valor medio para cada tipo de categoría de ocupación o uso del denominado índice de proximidad (PI), el cual equivale a la suma de las áreas en m² de los fragmentos de un uso existentes a una distancia dada del fragmento inicial dividida entre la suma de las distancias mínimas al cuadrado entre esos fragmentos y el inicial.
- **Promedio de Vecinos más Cercanos (Average Nearest Neighbor):** El índice de Vecino más próximo se expresa como la relación entre la distancia media observada y la distancia media esperada. La distancia esperada es la distancia promedio que hay entre vecinos en una distribución hipotética aleatoria. Si el índice es menor que 1, el patrón que exhibe es clustering; si el índice es mayor que 1, la tendencia es la dispersión.

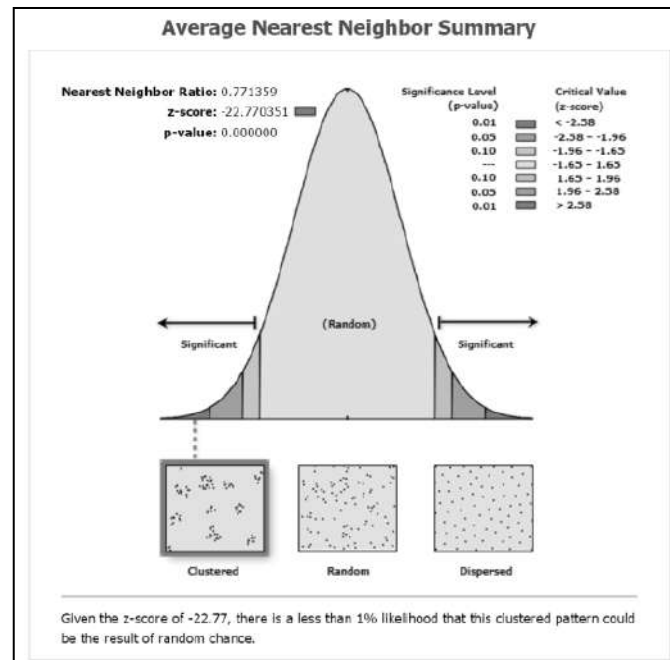


Figura 148. Promedio de Vecinos más Cercanos

Análisis de conectividad funcional del paisaje

El modelo de las redes ecológicas se realizó con un análisis de costo energético, partiendo del supuesto en el que una especie puede o no, desplazarse en el territorio y como la calidad de los elementos del mismo minimizan el riesgo de mortalidad de esta en dicho desplazamiento, para esto se propuso la herramienta “Linkage Mapper Tools” propuesta por (McRae y Kavanagh, 2011), donde al tomar las diferentes especies emblemáticas y las condiciones o elementos del paisaje se pueda analizar su movimiento selectivo por las diferentes rutas específicas dados los valores de conductividad / resistencia (Shah y McRae, 2008).

De acuerdo a lo anterior, el modelo espacial se precisó de dos entradas: la primera una serie de nodos para ser conectados y la segunda una superficie de conducción. En el primer caso se seleccionaron las áreas de importancia para la conservación del SILAP y para el segundo caso se utilizó el modelo de resistencia propuesto por Pérez y Correa (2020_b), como nuestra superficie de conducción la cual representa la facilidad con la que las especies pueden moverse en el paisaje. Este análisis permite identificar las rutas entre cada posible par de nodos (ej. un par es un nodo en el oeste y otro en este). Se le asignó un posible valor de 0 a 100 plasmando el número más alto la resistencia mayor a estas rutas que representa la posibilidad de movimiento por un pixel contra otro pixel vecino disponible. Los resultados de este análisis representan la probabilidad de desplazamiento en el territorio.

El análisis de conectividad funcional se comparó con los resultados del análisis de conectividad funcional y diseño de redes ecológicas para ecosistemas estratégicos del departamento de Antioquia (Pérez y Correa, 2020_b en construcción), el cual consistió en la selección de especies emblemáticas con las siguientes características documentadas: a) Rango de hogar (home range) y necesidades de dispersión individual, b) heterogeneidad y área mínima para satisfacer sus requerimientos ecológicos, c) vulnerabilidad a actividades humanas, d) funcionalidad ecológica y e) el reconocimiento e interacción con las poblaciones humanas (Coppolillo et al., 2004; Baguette et al., 2013; Sattler et al., 2014).

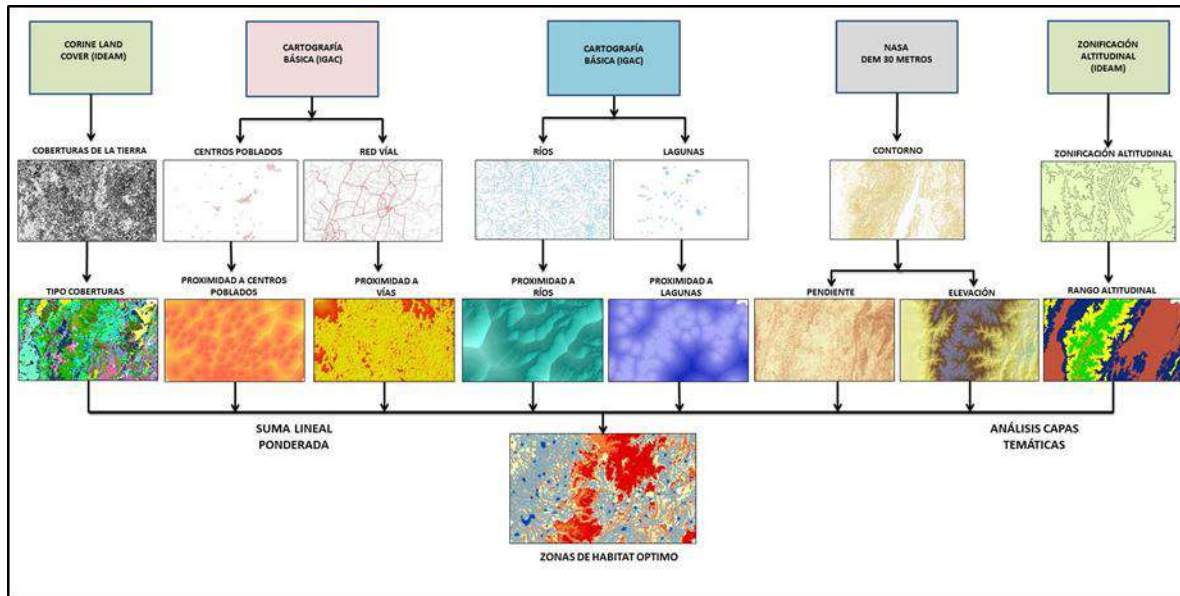


Figura 149. Esquema metodológico matriz de resistencia (Corantioquia & Parques Nacionales Naturales, 2022)

Resultados

Descripción del proceso de fragmentación

El análisis de paisaje para las métricas seleccionadas a nivel de matriz permitió identificar que el municipio de Tarso se encuentra caracterizado por 6 tipos de coberturas naturales, de estas, 3 presentaron una marcada diferencia con respecto a las demás coberturas de este tipo encontrándose el máximo relativo para la cobertura natural de bosque de galería o ripario en el paisaje, con CA de 3094.83 hectáreas, seguido de las coberturas de bosque fragmentado con CA 681.06 ha y vegetación secundaria o en transición con CA 693.35 ha, ambos con una diferencia de 0.03% con respecto al área de las coberturas en el paisaje.

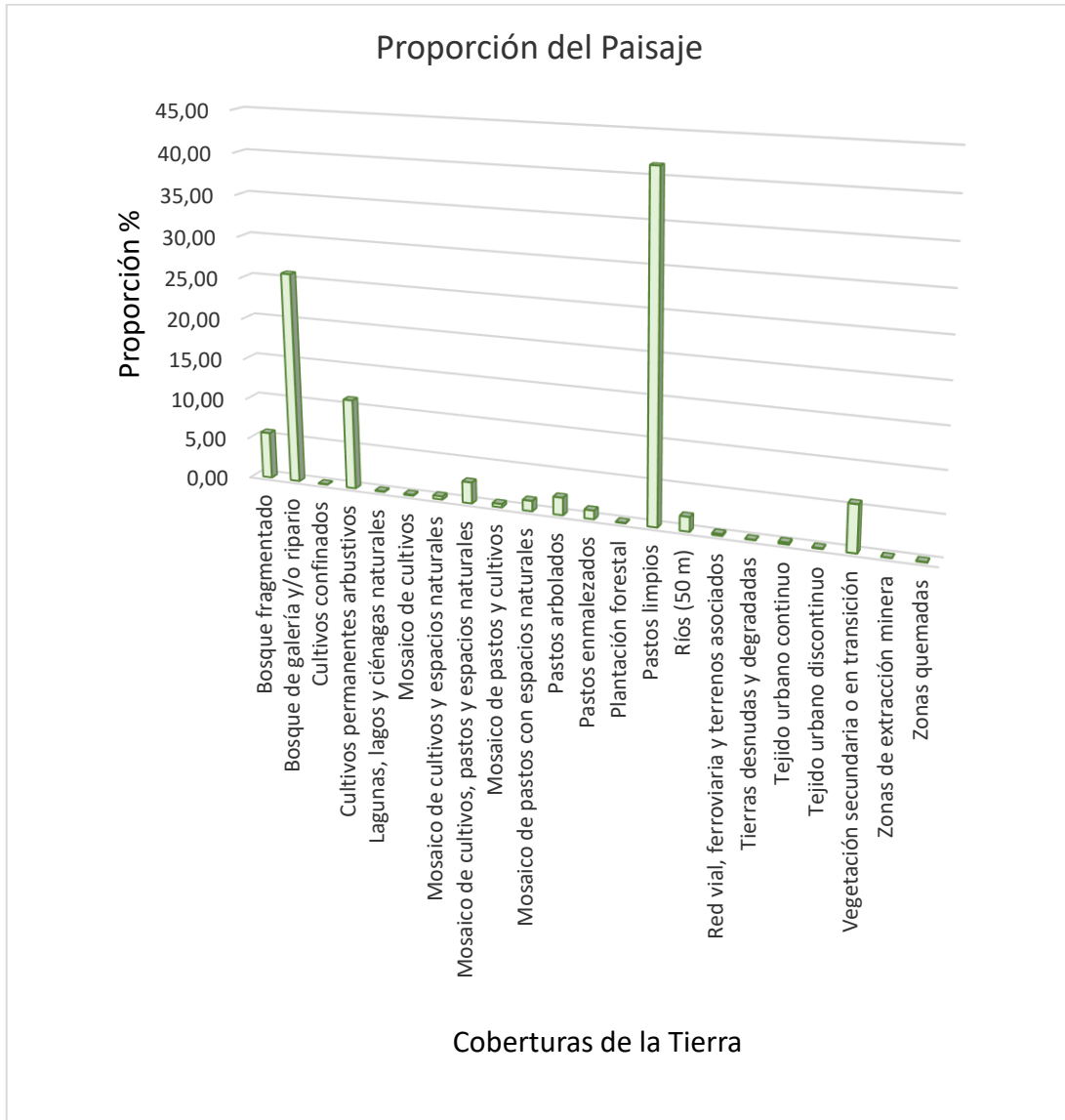
Para el caso de las coberturas de origen antrópico, se identificaron un total de 8 tipos de cobertura, de estas, solo una presentó una marcada diferencia con respecto a las demás coberturas de este tipo encontrándose el máximo relativo para la cobertura antrópica de pastos limpios en el paisaje, con CA de 4965.21 ha, con una proporción del paisaje del 41.37% distribuidos en 126 parches.

Y finalmente, las coberturas mixtas, donde se identificaron un total de 8 tipos de cobertura, de las cuales, una presentó una marcada diferencia con respecto a las demás coberturas de este tipo encontrándose el máximo relativo para la cobertura de cultivos permanentes arbustivos en el paisaje, con CA de 1322.514 hectáreas, que, para los 65 parches, su área media es de 20.34 ha.

Tabla 75. Métricas a Nivel de Matriz Proporción (PLAND); Área Coberturas (CA); División (DIVISION)

Coberturas Corine Land Cover	CA	Proporción %	Division
Bosque fragmentado	681.07	5.67	99.78
Bosque de galería y/o ripario	3094.83	25.79	98.46
Cultivos confinados	5.58	0.05	0.00
Cultivos permanentes arbustivos	1322.51	11.02	99.88
Lagunas, lagos y ciénagas naturales	8.02	0.07	0.00
Mosaico de cultivos	13.99	0.12	0.00
Mosaico de cultivos y espacios naturales	45.87	0.38	0.00
Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	311.42	2.59	99.95
Mosaico de pastos y cultivos	47.64	0.40	0.00
Mosaico de pastos con espacios naturales	151.87	1.27	99.99
Pastos arbolados	255.74	2.13	99.99
Pastos enmalezados	126.32	1.05	0.00
Plantación forestal	6.23	0.05	0.00
Pastos limpios	4965.22	41.37	99.04
Ríos (50 m)	210.97	1.76	99.98
Red vial, ferroviaria y terrenos asociados	25.37	0.21	0.00
Tierras desnudas y degradadas	4.57	0.04	0.00
Tejido urbano continuo	26.68	0.22	0.00
Tejido urbano discontinuo	8.28	0.07	0.00
Vegetación secundaria o en transición	683.35	5.69	99.98
Zonas de extracción minera	0.91	0.01	0.00
Zonas quemadas	5.47	0.05	0.00

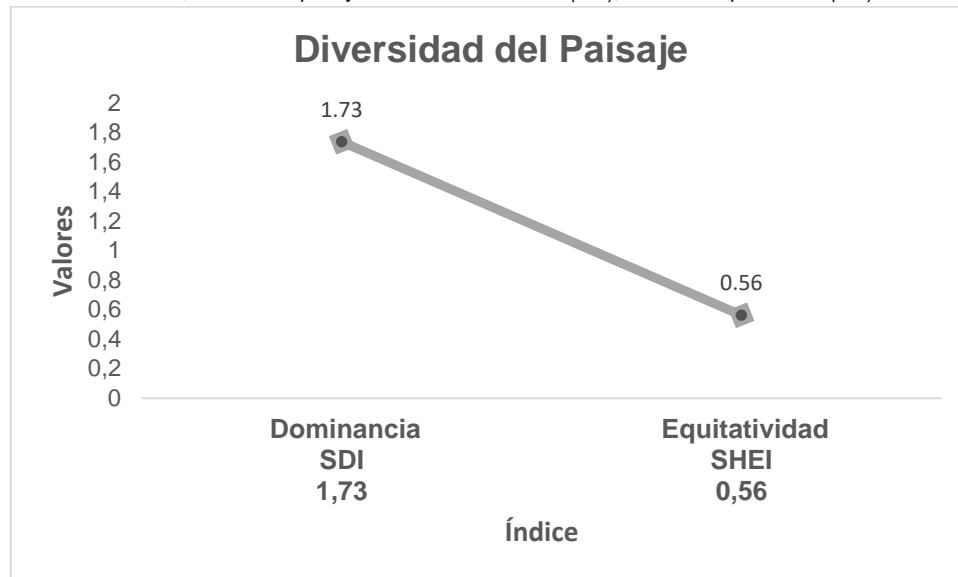
Tabla 76, Proporción en % de las Coberturas en el Municipio de Tarso.



Una forma de cuantificar la variabilidad en la estructura del paisaje es mediante índices que describen la totalidad de las características de los elementos que lo integran (Badii y Landeros, 2007), para el paisaje correspondiente al municipio de Tarso, se encontró que según los índices de Dominancia 1.73; y Equitatividad 0.56, una baja heterogeneidad del paisaje, en este caso el análisis indica que el paisaje se encuentra dominado por uno o varios tipos de cobertura, lo anterior se refleja en la proporción de las coberturas de origen antrópico más representativas como son los pastos limpios con un 41.37% y los cultivos permanentes arbustivos que presento una proporción de 11.02%.

Para el caso de las coberturas que mantienen un grado de naturalidad se observó que los bosques de galería y riparios refleja una proporción de 25.79% y por último tenemos la cobertura de vegetación secundaria y en transición que presento una proporción de 5.69%.

Tabla 77, Métricas de paisaje: Índice de Dominancia (SDI), Índice de Equitatividad (SEI).



A nivel de fragmento los valores de los índices analizados mostraron que la cobertura de bosque de galería y ripario, bosque fragmentado, y la vegetación secundaria o en transición fueron las coberturas naturales que presentaron mayores CA para esta clase de cobertura en el paisaje, dicho comportamiento de área se observa en el tamaño medio de los parches de este tipo de cobertura, el cual presentó $MPS = 77.37$, $MPS = 77.30$ y $MPS = 12.42$ respectivamente, también se evidenció la irregularidad en la forma media de los parches con un índice $MSI = 4.39$ para la cobertura de bosque de galería y ripario, $MSI = 3.45$ para la cobertura de bosque fragmentado y para la cobertura de vegetación secundaria o en transición $MSI = 2.31$ lo que indica que el área de estas coberturas tienden a ser menos vulnerables a la división de fragmentos.

Un aspecto vinculado en la transformación de las coberturas naturales es la modificación en el número de parches que nos brinda información básica relativa de la configuración de un paisaje, ya que indica cuán dividida puede estar la cobertura vegetal, dado lo anterior los parches de bosque de galería y ripario $NP = 40$, indica que la estructura del paisaje podría estar beneficiando varios procesos ecológicos, entre los cuales hay que resaltar el mantenimiento a largo plazo de diferentes especies ya que aumenta su hábitat natural.

Por otra parte, los parches de bosque de galería y ripario se caracterizaron por presentar el mayor perímetro total (TE), la mayoría de los efectos adversos de la fragmentación de bosques parecen estar relacionados de manera directa o indirecta a los efectos de borde (McGarrigal y Marks, 1995), los datos obtenidos muestran un perímetro total de los parches para dicha cobertura de 673.43 km, estos resultados nos dicen que el borde entre parches de bosque es importante para el movimiento de diversos organismos a través de las fronteras, como también para el tema de hábitats (Turner, 1989).

Para el caso del bosque fragmentado, se encontró en CA un área de 681.07 ha, también se observó el número de parches $NP = 7$, lo anterior se ve reflejado en el tamaño promedio $MPS = 97.30$, indicando una irregularidad de la forma media de los parches con un $MSI = 3.45$, un perímetro $TE = 90.1$ km; a esta cobertura de Bosque fragmentado no se le atribuye un proceso de fragmentación.

Finalmente, la cobertura de vegetación secundaria o en transición presento un área intermedia CA=683.35 ha comportamiento uniforme al número de parches, teniendo NP = 55, lo que responde a un proceso de división de coberturas al evidenciar que el tamaño promedio de estos es de MPS = 12.42 ha y el perímetro de TE= 172.06, lo anterior evidencia claramente un proceso de fragmentación para esta clase de cobertura.

Tabla 78. Métricas a nivel de fragmento: Numero de parches (NP), Área media del parche (MPS), Perímetro de los parches (TE), Índice de forma del parche (MSI), Área del parche (CA), Índice de Proximidad (MPI).

Coberturas Corine Land Cover	NP	MPS	TE	MSI	CA	MPI
Bosque fragmentado	7	97.30	90107	3.45	681.07	414.09
Bosque de galería y/o ripario	40	77.37	673432	4.39	3094.83	14131.09
Cultivos confinados	1	5.58	1350	1.43	5.58	0.00
Cultivos permanentes arbustivos	65	20.35	188476	1.98	1322.51	1896.43
Lagunas, lagos y ciénagas naturales	1	8.02	1632	1.44	8.02	0.00
Mosaico de cultivos	1	13.99	3304	2.21	13.99	0.00
Mosaico de cultivos y espacios naturales	3	15.29	10508	2.22	45.87	0.02
Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	2	155.71	36260	3.41	311.42	0.09
Mosaico de pastos y cultivos	2	23.82	7732	1.96	47.64	0.06
Mosaico de pastos con espacios naturales	6	25.31	24976	2.03	151.87	0.08
Pastos arbolados	6	42.62	35060	2.19	255.74	84.11
Pastos enmalezados	18	7.02	29058	1.79	126.32	21.17
Plantación forestal	1	6.23	1456	1.46	6.23	0.00
Pastos limpios	126	39.41	760482	2.36	4965.22	13855.24
Ríos (50 m)	7	30.14	53705	4.45	210.97	2941.27
Red vial, ferroviaria y terrenos asociados	1	25.37	35690	17.70	25.37	0.00
Tierras desnudas y degradadas	2	2.29	5150	4.25	4.57	178.69
Tejido urbano continuo	2	13.34	6338	2.10	26.68	32.75
Tejido urbano discontinuo	3	2.76	3888	2.02	8.28	0.00
Vegetación secundaria o en transición	55	12.42	172064	2.31	683.35	367.95
Zonas de extracción minera	1	0.91	714	1.87	0.91	0.00
Zonas quemadas	1	5.47	2212	2.36	5.47	0.00

Según Taylor et al., (1993) y Taylor et al., (2006), la conectividad está definida como el grado en el cual el paisaje facilita o impide el movimiento de los organismos y por tanto la dispersión de las especies entre los diferentes elementos naturales que componen el paisaje, el municipio de Tarso y en especial las áreas núcleo que integran el paisaje evaluado muestran según los datos analizados para las coberturas naturales un patrón agrupado. Para 2022 se evidencio un ANN de 0.926, este índice exhibe un agrupamiento alto mientras se comporte y una dispersión cercano a valores de 1, de acuerdo a lo anterior, los datos para el paisaje analizado muestran una conectividad que puede aumentar, dada la distancia que existe entre los parches de cobertura natural en el paisaje, estos índices se relacionan con la dispersión y la capacidad de colonización de las especies en el paisaje, por lo que la cobertura de bosque de galería y ripario, vegetación secundaria o en transición y bosque fragmentado ofrecen una dispersión mayor y una colonización de las diferentes especies en los parches de hábitat asociados a este tipo de cobertura natural (Rutledge, 2003).

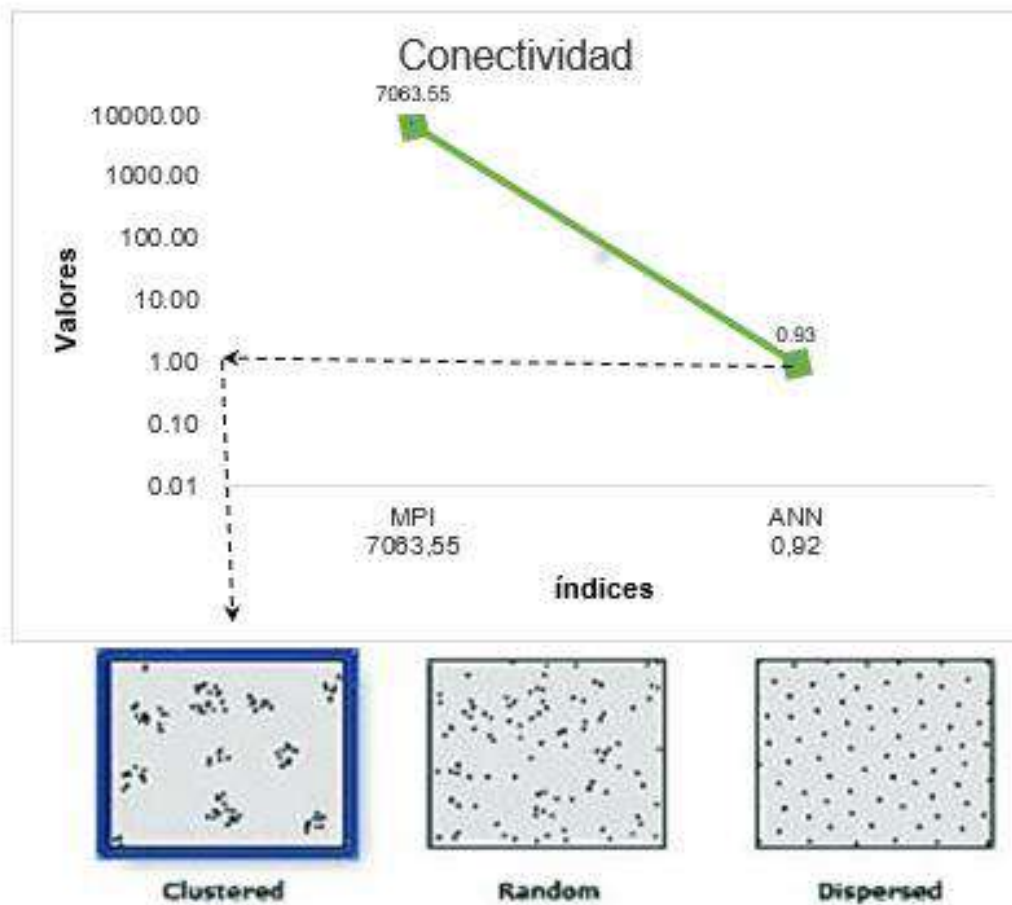


Figura 150. Métricas de paisaje: Índice de Dominancia (SDI), Índice de Equitatividad (SEI)

Posibles corredores ecológicos

Para predecir la conectividad funcional en el área de estudio, se utilizó la herramienta "Linkage Mapper Tools", donde se precisaron dos entradas: la primera los nodos priorizados como áreas núcleo en la conformación del Sistema Local de áreas Protegidas de Tarso para ser conectados y la segunda una superficie de resistencia que representa la facilidad con la que las especies pueden moverse o desplazarse en el paisaje (Pérez y Correa, 2020_b), para esta área se identificaron valores de resistencia que van desde R=1 los cuales representan las zonas de mayor naturalidad (color verde: veredas La Herradura, Chaguany, La Dolores, La Arboleda y cotas altas de Cannan) hasta R=100 que presentan las zonas con un alto grado de transformación en color rojo.



Figura 151. Nodos de conectividad

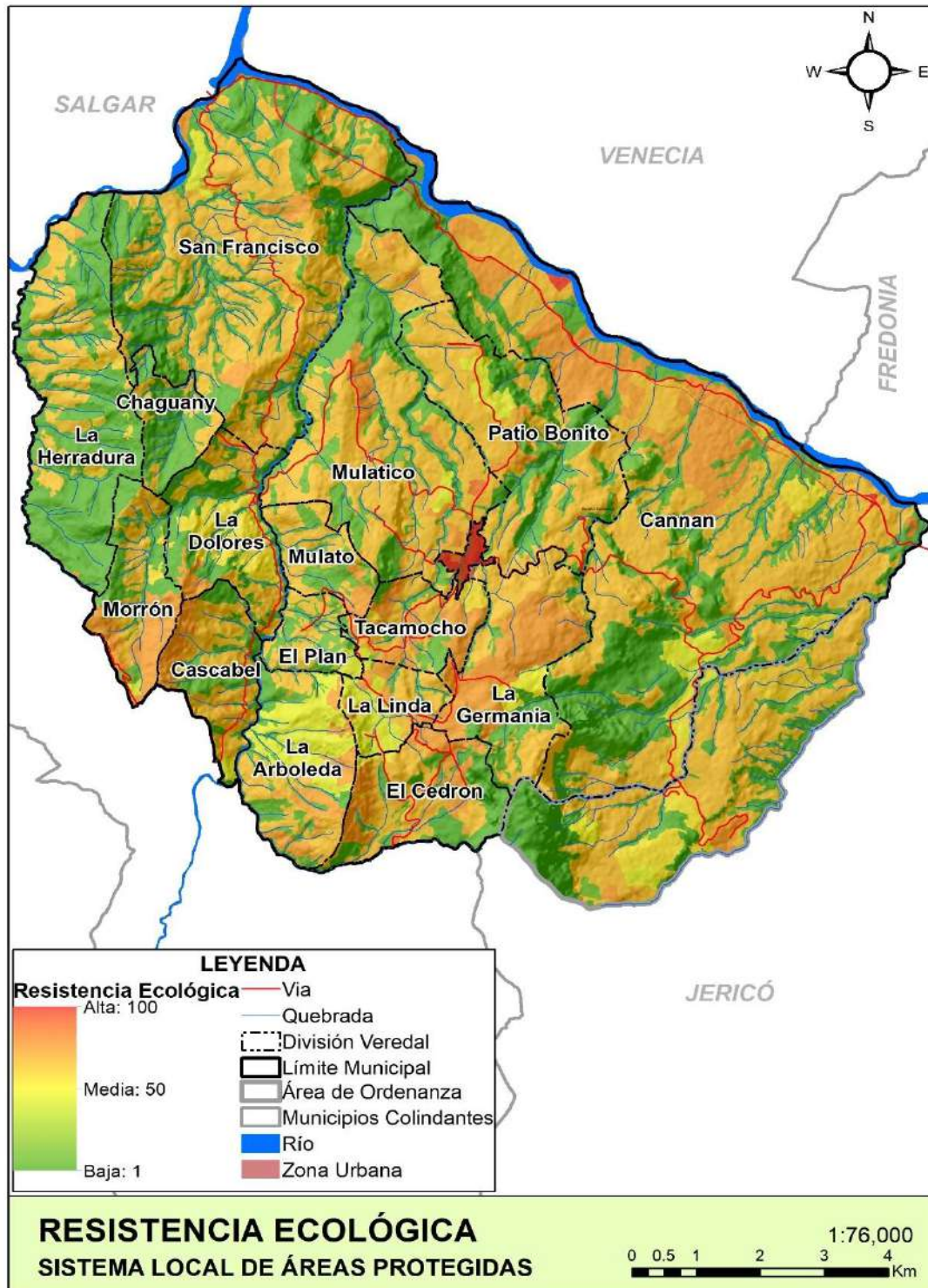


Figura 152. Modelo de resistencia al paisaje

De acuerdo a lo anterior, los resultados del análisis de redes ecológicas indicaron que la conectividad en el área se centra principalmente en la zona alta del municipio de Tarso, sin embargo se logra observar valores altos de movilidad asociados a las zonas que representan remantes de cobertura de bosques de galería y ripario, estos facilitan la dispersión desde las áreas núcleo que se encuentran en las zonas altas, presentan mayores extensiones de área y valores bajos de resistencia en el paisaje. De acuerdo a lo anterior, estas áreas son las que se encuentran menos habitadas y con menor densidad humana dentro de la zona de análisis, por tanto, pueden ser consideradas como áreas con buen potencial de hábitat dadas las características que presentan. Por ejemplo, las zonas consideradas de buena calidad presentan principalmente como tipo de vegetación bosque fragmentado y bosques de galería y ripario, estos tipos de vegetación son muy importantes ya que ofrecen una gran cantidad de recursos alimenticios de alta calidad y protección por su estrato arbóreo.

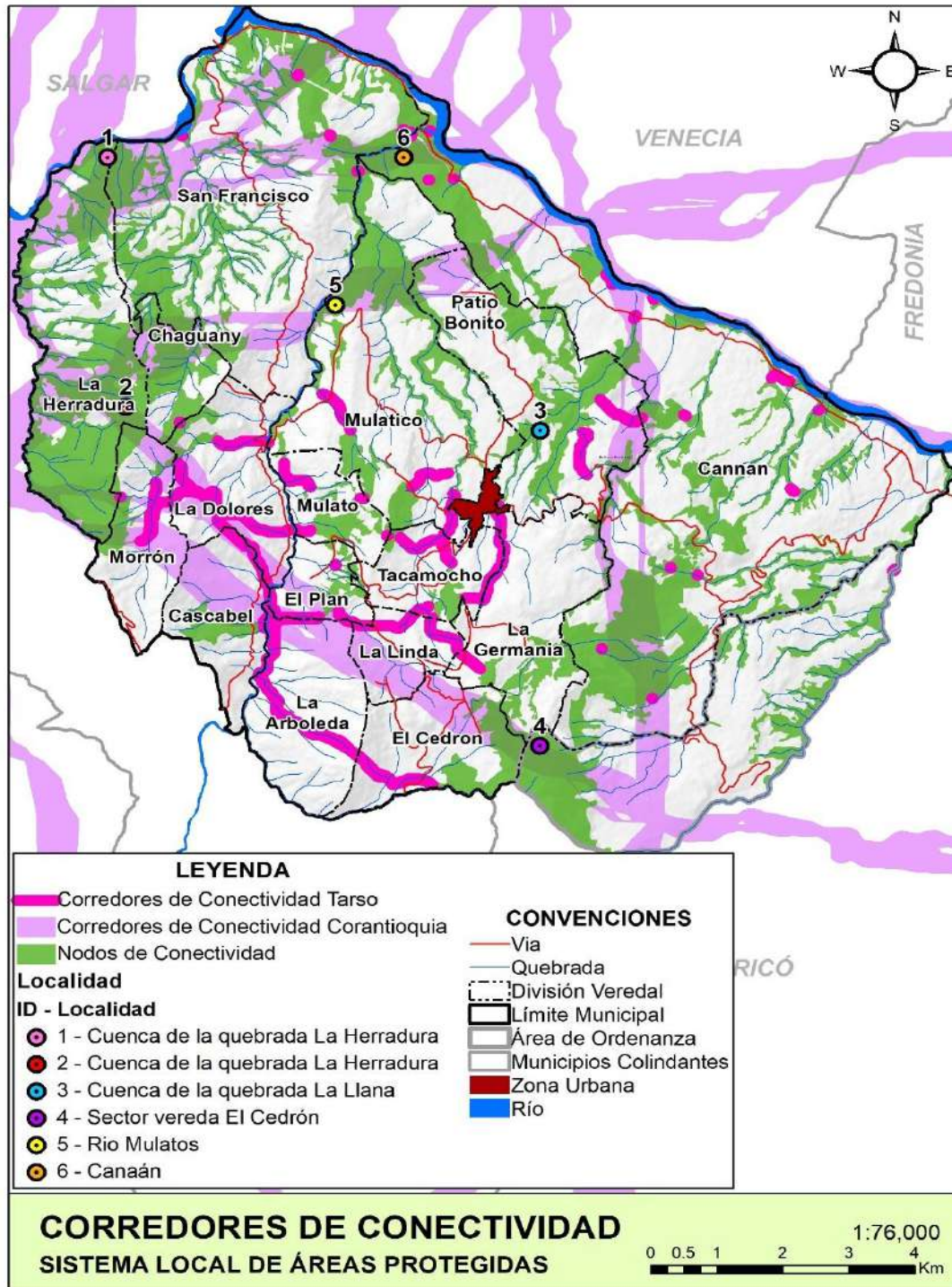


Figura 153. Corredores ecológicos

Por otra parte, es importante resaltar que una baja probabilidad de conectividad no significa que el trayecto es menos óptimo para las especies; puede en este caso indicar que los valores bajos están infiriendo que hay muchas rutas disponibles para el desplazamiento, sin embargo, es difícil proveer cuál de ellas utilizarán los organismos para su movilidad.

De acuerdo a lo anterior, el análisis de conectividad permitió identificar 303.83 hectáreas con un potencial alto para el establecimiento de posibles corredores ecológicos entre las áreas núcleo caracterizadas, sin embargo, estas zonas presentaron 25.9 ha con un tipo de cobertura transformada, que impide o dificulta la movilidad y el mismo flujo ecológico de la biodiversidad entre las áreas naturales presentes. Se identificaron un total de 11 tipos de coberturas de origen antrópico, de estas 2 presentaron los valores más altos en área cubierta sobre los corredores ecológicos potenciales, los pastos limpios con un CA=71.5 ha representaron el 59.56% de esta categoría de cobertura, seguido de los cultivos permanentes arbustivos con CA= 18.31 ha cubriendo un 15.25% de estas franjas de conectividad.

1, Coberturas de la Tierra y Usos en Corredores Biológicos.

Coberturas Corine Land Cover	NP	MPS	CA	%
Cultivos permanentes arbustivos	65	20.35	18.31	15.25
Mosaico de cultivos	1	13.99	1.50	1.25
Mosaico de cultivos y espacios naturales	3	15.29	2.61	2.18
Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	2	155.71	11.68	9.73
Mosaico de pastos con espacios naturales	6	25.31	1.13	0.95
Pastos arbolados	6	42.62	7.86	6.54
Pastos enmalezados	18	7.02	2.41	2.01
Pastos limpios	126	39.41	71.50	59.56
Red vial, ferroviaria y terrenos asociados	1	25.37	1.20	1.00
Tejido urbano continuo	2	13.34	1.52	1.26
Tejido urbano discontinuo	3	2.76	0.34	0.28

A continuación, se presenta la distribución espacial de los pasivos de conectividad ecológica presentes en el municipio de Tarso, lo anterior con el objetivo de identificar las áreas que deben priorizarse para un manejo y uso que garantice la recuperación de la conectividad entre las áreas núcleo y las coberturas naturales del territorio.

Para la vereda de Canaán se presentan 5 tipos de coberturas de carácter antrópico, siendo la cobertura de pastos limpios la que presenta mayor área en los pasivos de conectividad de esta zona CA= 14.58 hectáreas, seguida del mosaico de pastos con espacios naturales con 4.27 ha, los pastos arbolados con 1.05 ha y en menor área las coberturas de red vial, ferroviaria y terrenos asociados zona con CA= 0.17 hectáreas.

Tabla 79, Pasivos de Conectividad Vereda Cannan.

Coberturas Corine Land Cover	CA	%
Mosaico de pastos y cultivos	0.37	1.82
Mosaico de pastos con espacios naturales	4.27	20.88
Pastos arbolados	1.05	5.15
Pastos limpios	14.58	71.30
Red vial, ferroviaria y terrenos asociados	0.17	0.85
Total	20.44	100

En las veredas de El Cedrón, La Germania, La Linda y Patio Bonito se presentan 3 tipos de coberturas de carácter antrópico, siendo la cobertura de pastos limpios la que presenta mayor área en los pasivos de conectividad de esta zona CA= 11.80 hectáreas, seguida de los cultivos permanentes arbustivos con 8.46 ha, y el mosaico de pastos y cultivos con CA= 0.44 hectáreas.

Tabla 80, Pasivos de Conectividad Veredas El Cedrón, La Germania, La Linda y Patio Bonito.

Coberturas Corine Land Cover	CA	%
Cultivos permanentes arbustivos	8.46	40.87
Mosaico de pastos y cultivos	0.44	2.15
Pastos limpios	11.80	56.98
Total	20.70	100

Finalmente, en las veredas de Cascabel, El Plan, La Arboleda, Mulatico, Mulato, San Francisco y Tacamocho se logró identificar un total de 4 tipos de coberturas de carácter antrópico, siendo la cobertura de pastos limpios la que presenta mayor área en los pasivos de conectividad de esta zona CA= 8.93 hectáreas, seguida de los cultivos permanentes arbustivos con 2.69 ha, el mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales y la red vial, ferroviaria y terrenos asociados con CA= 0.30 y CA= 0.22 hectáreas respectivamente.

Tabla 81, Vacíos de Conectividad Veredas Cascabel, El Plan, La Arboleda, Mulatico, Mulato, San Francisco y Tacamocho.

Coberturas Corine Land Cover	CA	%
Cultivos permanentes arbustivos	2.69	22.17
Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	0.30	2.48
Pastos limpios	8.93	73.56
Red vial, ferroviaria y terrenos asociados	0.22	1.79
Total	12.13	100

Análisis de integridad ecológica

La ecorregión del norte de los Andes ha sido catalogada como uno de los ecosistemas con mayor diversidad biológica del mundo y al mismo tiempo como uno de los más amenazados (Dinerstein et al. 1995). Por esta razón son considerados con alta prioridad de conservación tanto a escala mundial (Myers et al. 2000: Olson y Dinerstein 1997) como nacional (Fandiño y Ferreira 1998). (Ana María Gómez Mora et al., 2005).

Partiendo de la concepción de paisaje como superficie integradora, se realiza la evaluación para la valoración de la integridad ecológica a nivel paisaje, específicamente en el municipio de Tarso usando la metodología propuesta por (Hernando Zambrano L. et al., 2007), permitiendo estimar el estado de los objetos de conservación, como parte del objetivo de preservación y como instrumento de medida de los resultados en la gestión del área de estudio, la cual está basada en la definición de tres atributos claves para la valoración del estado de conservación en un área protegida: Heterogeneidad, Configuración Espacial y Continuidad. Para cada uno de estos atributos claves se definen una serie

de indicadores o métricas que son tomados de los métodos de la ecología del paisaje y los cuales permiten interpretar el estado de conservación del área.

Para el cálculo de las métricas de integridad ecológica propuestos se utilizó el programa FRAGSTATS 4.2 y el índice de continuidad altitudinal se obtuvo mediante el uso de ArcGis 10.7. (Isaac Quesada Méndez, 2021).

Este tipo de análisis permite conocer el efecto que tienen los procesos naturales o antropogénicos sobre las unidades espaciales, proporcionando una herramienta de diagnóstico para direccionar las acciones de manejo de áreas protegidas y su monitoreo, dado que esta es una primera base para futuras comparaciones. (The Nature Conservancy & Corantioquia, 2016).

La descripción del paisaje con base en las coberturas de la tierra asociado a los ecosistemas generales se resume en la tabla, donde se evidencia una amplia dominancia del 61.03% de áreas transformadas sobre las áreas naturales, por su parte el número de parches y la distancia promedio entre estos indica para el caso de las áreas naturales, que, si bien tienen muchos parches, no están tan separados lo que define una moderada desconexión física resaltadas dentro de la matriz en las cotas medias y bajas del área de estudio, mientras que en las cotas altas es moderadamente alta la misma.

Se destaca el índice del parche más grande (LPI) para el bosque de galería y ripario asociado al ecosistema arbustal subandino húmedo del orobioma del zonobioma húmedo tropical, que indica la presencia de masas boscosas naturales compactas o continuas que dominan gran parte del paisaje.

Tabla 82, Caracterización de los atributos para las unidades de análisis. Fuente (EOT, 2022).

ATRIBUTO ECOLÓGICO	HETEROGENEIDAD		CONFIGURACIÓN ESPACIAL					CONTINUIDAD		
Categoría	Composición		Composición y Estructura					Función		
Métrica Cobertura	Área total	Unidades espaciales naturales	Proporción	Número de parches	Índice parche más grande	Área núcleo efectiva	Áreas transformadas	Conectividad entre fragmentos	Continuidad longitudinal	Continuidad altitudinal
	TA (ha)	UN	%	NP	LPI	TCA	AT	ENN	COHESIÓN	Rango
Bosque fragmentado	680.78	1	5.67	6	4.57	680.78	0	1243.04	99.52	3036
Bosque de galería y ripario	3094.29	1	25.78	50	10.09	3094.29	0	35.87	99.60	1343
Cultivos confinados	5.58	0	0.05	1	0.05	5.58	1	N/A	95.85	22

Cultivos permanentes arbustivos	1322.42	0	11.02	58	2.70	1322.42	1	219.22	98.85	1502
Lagunas, lagos y ciénagas naturales	8.07	1	0.07	1	0.07	8.07	0	N/A	96.57	17
Mosaico de cultivos	13.98	0	0.12	1	0.12	13.98	1	N/A	97.41	121
Mosaico de cultivos y espacios naturales	45.90	0	0.38	3	0.19	45.90	1	3857.14	97.73	460
Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	311.59	0	2.60	2	2.27	311.59	1	4155.39	99.42	878
Mosaico de pastos y cultivos	47.61	0	0.40	2	0.27	47.61	1	1937.06	98.11	369
Mosaico de pastos con espacios naturales	151.86	0	1.27	6	0.71	151.86	1	2786.96	98.54	1279
Pastos arbolados	255.68	0	2.13	6	1.02	255.68	1	1028.76	98.84	1067
Pastos enmalezados	126.24	0	1.05	19	0.36	126.24	1	735.08	96.85	1246
Plantación forestal	6.19	0	0.05	1	0.05	6.19	1	N/A	96.07	31
Pastos limpios	4966.79	0	41.38	120	5.12	4966.79	1	46.43	99.34	2961
Ríos (50 m)	210.72	1	1.76	8	1.30	210.72	0	93.52	98.97	737
Red vial, ferroviaria y terrenos asociados	25.20	0	0.21	3	0.21	25.20	1	22.36	98.03	381
Tierras desnudas y degradadas	4.68	0	0.04	1	0.04	4.68	1	N/A	95.46	24
Tejido urbano continuo	26.58	0	0.22	2	0.18	26.58	1	76.16	97.66	141
Tejido urbano discontinuo	8.36	0	0.07	3	0.04	8.36	1	4679.27	94.19	1017
Vegetación secundaria o en	682.90	1	5.69	54	0.75	682.90	0	299.14	97.97	2406

transición										
Zonas de extracción minera	0.89	0	0.01	1	0.01	0.89	1	N/A	89.48	20
Zonas quemadas	5.53	0	0.05	1	0.05	5.53	1	N/A	95.84	67

Tabla 83. Caracterización de los atributos para las unidades de análisis. Fuente (Corantioquia, 2017).

ATRIBUTO ECOLÓGICO	HETEROGENEIDAD		CONFIGURACIÓN ESPACIAL					CONTINUIDAD		
	Composición		Composición y Estructura					Función		
Categoría	Área total	Unidades espaciales naturales	Proporción	Número de parches	Índice parche más grande	Área núcleo efectiva	Áreas transformadas	Conectividad entre fragmentos	Continuidad longitudinal	Continuidad altitudinal
Métrica	TA (ha)	UN	%	NP	LPI	TCA	AT	ENN	COHESIÓN	Rango
Bosque denso	507.89	1	4.23	37	0.71	507.89	0	452.29	97.96	31
Bosque fragmentado	87.53	1	0.73	5	0.29	87.53	0	969.01	97.78	2845
Bosque de galería y ripario	398.32	1	3.32	9	1.16	398.32	0	749.11	98.89	399
Cultivos agroforestales	2.37	0	0.02	1	0.02	2.37	1	N/A	93.59	465
Cuerpos de agua artificiales	7.27	0	0.06	7	0.03	7.27	1	472.98	91.72	5
Cultivos confinados	5.40	0	0.05	1	0.05	5.40	1	N/A	95.78	34
Cultivos permanentes arbustivos	1.15	0	0.01	1	0.01	1.15	1	N/A	90.76	1104

Lagunas, lagos y ciénagas naturales	3078.40	1	25.65	58	11.07	3078.40	0	123.76	99.64	10
Mosaico de cultivos	128.97	0	1.07	16	0.90	128.97	1	104.66	98.87	721
Mosaico de cultivos y espacios naturales	3366.84	0	28.05	100	2.47	3366.84	1	100.08	99.03	1012
Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	12.60	0	0.11	2	0.09	12.60	1	863.13	96.67	2640
Mosaico de pastos y cultivos	6.58	0	0.05	3	0.04	6.58	1	4688.98	94.78	972
Mosaico de pastos con espacios naturales	79.10	0	0.66	3	0.34	79.10	1	558.08	98.28	1985
Otros cultivos transitorios	10.93	0	0.09	1	0.09	10.93	1	N/A	97.06	107
Pastos arbolados	1.49	0	0.01	1	0.01	1.49	1	N/A	91.89	1350
Pastos enmalezados	777.50	0	6.48	29	1.02	777.50	1	524.85	98.45	2612
Pastos limpios	2.44	0	0.02	1	0.02	2.44	1	N/A	93.68	1619
Ríos (50 m)	131.58	1	1.10	6	0.43	131.58	0	171.00	98.27	66
Tierras desnudas y degradadas	158.64	0	1.32	16	0.40	158.64	1	616.57	97.92	39
Tejido urbano continuo	18.17	0	0.15	2	0.15	18.17	1	8251.12	97.70	895
Tejido urbano discontinuo	10.05	0	0.08	1	0.08	10.05	1	N/A	96.93	1031

Vegetación secundaria o en transición	773.73	1	6.45	16	2.37	773.73	0	349.19	99.20	2811
Zonas arenosas naturales	2042.40	1	17.02	83	2.49	2042.40	0	158.39	98.89	33
Zonas industriales o comerciales	335.46	0	2.80	10	1.17	335.46	1	360.62	98.87	194
Zonas pantanosas	57.01	1	0.48	2	0.38	57.01	0	5405.45	98.44	21

Para la evaluación de un ecosistema en específico, es más evidente precisar su estado de conservación, determinando si es deseable o no, teniendo en cuenta la valoración de estos siguiendo los criterios establecidos por (Nicolai Ciontescu, 2014), haciendo énfasis en el ecosistema de arbustal subandino húmedo.

Tabla 84, Análisis de integridad ecológica para el arbustal subandino húmedo asociado a los bosques de galería

CATEGORÍA	INDICADOR	AÑO 2017	AÑO 2022	Cambio	Estado	Calificación dicotómica (cualitativa)	Estado de Conservación del Objeto de conservación
Composición	Área unidades naturales (ha)	398.32	3094.29	676.84	Deseable	Deseable	Deseable
	Área unidades transformadas (ha)	4924.96	7325.08	48.73	Deseable		
	Unidades espaciales naturales	8	5	-3	No deseable		
Estructura	Proporción unidades naturales (%)	58.96%	38.97%	-33.91	No deseable	Deseable	

	Número de parches naturales	216	119	-44.91	No deseable		
	Índice del parche más grande	1.16	10.09	766.57	Deseable		
	Área núcleo efectiva (ha)	398.32	3094.29	676.84	Deseable		
Función	Conectividad entre fragmentos	749.11	35.87	-95.21	No deseable	Deseable	
	Continuidad longitudinal	98.89	99.60	0.72	Deseable		
	Continuidad altitudinal	399	1343	237	Deseable		

Desde la categoría de función se identificaron para el bosque de galería o ripario asociado al ecosistema de arbustal subandino húmedo a través del análisis espacial estados deseables en los indicadores evaluados que evidencian una tendencia a la conexión del ecosistema, siendo principalmente por la disminución de las vecindades en que se disponen físicamente los fragmentos.

Sin embargo, en cuanto a estructura, se reflejan estados no deseables que demuestran la disminución de la dominancia y las dinámicas naturales que han sufrido alteraciones imposibilitando la conservación del nivel ecosistémico y configurándose como una amenaza al potencial dentro de los objetos de conservación definidos.

Heterogeneidad – Composición

De acuerdo con lo descrito en el capítulo sobre cobertura de la tierra, de los veintidós tipos de coberturas identificados, cinco corresponden a áreas naturales, en donde el bosque de galería y ripario ocupa el mayor porcentaje de área dentro del municipio de Tarso; 25.79%, siendo los pastos limpios como área transformada la cobertura que más área ocupa asociada al agroecosistema ganadero con el 41.37%.

Actualmente los tipos de coberturas transformadas que ocupan el 61.03% del área del municipio de Tarso, reflejan unas fuertes condiciones de transformación e intervención en gran parte del territorio, en particular aquellos que colindan con los asentamientos humanos y algunas fuentes hídricas, consecuencia directa del uso del suelo y prácticas asociadas no sostenibles que van en contra de las dinámicas ambientales del entorno, causando el aminoramiento de la integridad ecológica en el municipio como la pérdida de coberturas naturales.

Configuración Espacial – Estructura

El análisis multitemporal identificó una disminución de los fragmentos de las unidades espaciales naturales para el todo el territorio del municipio, indicando que las zonas naturales que abarcan ya una baja extensión dentro del paisaje, no se encuentran tan fragmentados, lo que impacta de cierta manera su capacidad para conservar ciertos elementos propios e importantes del ecosistema sabiendo que son mayores las áreas efectivas.

Estando estrechamente relacionado con la intervención antrópica en sectores de fácil acceso al área como asentamientos y dinámicas económicas que ocasionan la fragmentación y a su vez la alteración de los ecosistemas, en especial los que se encuentran en las zonas de borde los cuales son más susceptibles a las perturbaciones o tienen un estado avanzado de intervención.

Continuidad – Función

Para el atributo ecológico de continuidad, se observaron las conexiones físicas existentes mediante los índices evaluados, tanto la proximidad entre los fragmentos que ronda entre los 35 m y lo 750 m representando un aumento en el aislamiento entre parches pero manteniendo una fuerte conexión con valores cercanos a 100 que indican la prevalencia de los flujos ecológicos en los fragmentos; sin embargo es probable que algunos procesos ecológicos como migración de especies y otros necesarios para la conservación o restauración de los ecosistemas en especial el arbustal subandino húmedo asociado a la cobertura de bosque de galería o ripario se vean afectados o desaparecido por la fragmentación que ocasiona la disminución de las áreas núcleo efectivas y por tanto la disminución de los hábitats.

Es así, que puede considerarse el estado ecológico del área de estudio aceptable desde el análisis de integridad ecológica, siendo necesario establecer y orientar acciones de manejo hacia la conservación y recuperación de las áreas de borde de las coberturas de la tierra y los ecosistemas, con acciones que puedan quedar enmarcadas la planificación cuyo enfoque sea la gestión y manejo de las áreas de importancia para lograr la conservación de la dinámica hídrica y la recuperación ecosistémica propia del municipio y con ello la recuperación de la capacidad productiva de la zona.

Problemáticas ambientales

Durante los recorridos en campo, las entrevistas, y los talleres con la comunidad se identificaron las siguientes problemáticas ambientales:

Mal manejo de residuos sólidos

A durante las visitas y recorridos por el territorio, esta problemática se evidenció contaminación de cuerpos de agua en todas las cuencas, este problema se genera por la ausencia de rutas recolectoras en la gran mayoría de las veredas que conforman la zona rural del municipio, a pesar de que existen estrategias que se han implementado con el apoyo de la Secretaría de Agricultura, Desarrollo Rural y Medio Ambiente del municipio, como la instalación de composteras en algunas veredas y campañas de concientización, se requiere una gestión que articule esfuerzos de actores como la Empresa de Servicios Públicos de Tarso, las Juntas de Acción Comunal y la Alcaldía del municipio, que garantice que no se recurra a botaderos informales, quema ni disposición en ríos y quebradas; esto teniendo en cuenta que en visitas al relleno sanitario del municipio se evidencia un agotamiento de la vida útil del mismo antes de lo proyectado, pues cuenta con una compactación manual que no representa un método eficiente.

El relleno sanitario limita al norte y occidente con el predio del señor Francisco Ríos, y al oriente y sur con la Hacienda Santa Cruz. Este sitio posee un área total 2,3 Ha, el asentamiento de población más cercano se encuentra aproximadamente 400 m de distancia. A aproximadamente a 200 metros en el costado sur del terreno se encuentra la Quebrada La Batea, la cual posee flujo solo en épocas de invierno.

Tabla 85. Coordenadas relleno sanitario

Equipamiento	Coordenadas OUN	
	E	N
Relleno Sanitario	4689311.815	2206977.441



Figura 154. Relleno sanitario municipal
Fuente: Elaboración propia, 2022

Déficit de educación ambiental

Durante las distintas fases del SILAP se hicieron recorridos por los centros educativos del municipio de Tarso, en diálogos con los estudiantes, docentes y directivos se hizo evidente la ausencia de espacios para el desarrollo de una consciencia ambiental en los estudiantes. Esta realidad no afecta solo las aulas de clase, sino que de manera general se evidencia que las comunidades tienen prácticas poco amigables con el ambiente.

Contaminación por vertimientos domésticos

La autoridad ambiental CORANTIOQUIA adelanta proyectos de instalación de pozos sépticos en la zona rural de los municipios del departamento, sin embargo, actualmente existen viviendas que no cuentan con estos sistemas, o que no gestionan la totalidad de las aguas servidas. Los cuerpos de agua en los que se evidencia mayormente esta problemática son las quebradas la Llana, La Cristalina, La Sucia, La Sincelejo y el río Mulatos



Figura 155. Contaminación Q. Sincelejo.

Fuente: Elaboración propia, 2022



Figura 156. Contaminación Q. La Cristalina

Fuente: Elaboración propia, 2022

Invasión de márgenes

En el Municipio se presenta, por diversas razones (económicas, culturales, sociales, etc.), la invasión de las márgenes de algunas quebradas, lo que conlleva al deterioro del recurso hídrico y al aumento de la probabilidad de ocurrencia de eventos por inundación que afectan la población.



Figura 157. Invasión de márgenes Q. Sincelejo.

Fuente: Elaboración propia, 2022

Animales domésticos desatendidos

: En el municipio la tenencia de perros y gatos en su mayoría implica prácticas que ponen en peligro las especies silvestres; éstos son alimentados de manera precaria y se desplazan con libertad desarrollando comportamientos de caza para subsistir. En el caso de los cánidos domésticos se ha detectado en las veredas La linda, El Cedrón, Tacamocho, Morrón, Patio bonito y Canaán, manadas de perros de diferentes hogares recorriendo los bosques en jornadas de cacería sin la compañía de humanos, estas manadas actúan principalmente en la noche y en horas vespertinas y hemos encontrado restos de Chuchas, Guatines, Armadillos y Perezosos que fueron víctimas de ellos.

Es importante tener en cuenta que la relación de los humanos con los gatos domésticos en la ruralidad, y es el caso del municipio de Tarso, más que por su papel como animal de compañía se da por la función de éstos en el control de roedores de origen también antrópico (*Rattus rattus* y *Mus musculus*), por lo tanto, los gatos permanecen en libertad y se ven habitualmente cazando en rastrojeros, bosques y potreros.

Cabe anotar que las especies silvestres no están preparadas para este tipo de depredadores y estrategia de cacería pues han evolucionado con otras especies, lo que asegura el éxito de los depredadores e impacta poblaciones de diferentes especies silvestres.

Especies exóticas invasoras.

En la actualidad en el municipio se reporta la presencia de tres especies que por sus hábitos impactan, y lo han hecho en otras localidades, las poblaciones silvestres:

Ojo de Poeta (*Thunbergia alata*): planta trepadora de la familia de las Acantáceas y nativa de África, es una especie introducida con fines ornamentales, altamente agresiva y que por sus hábitos reproductivos y de crecimiento invade bosques, rastrojeros, cercas y cultivos, diezmando las poblaciones de plantas silvestres y cultivadas por el bloqueo de luz y doblamiento pues cubre totalmente los individuos vegetales. En el municipio se ha reportado en las veredas Patio Bonito, Tacamocho, Canaán, La Linda, Mulatos, Mulaticos, La Arboleda, El cedrón, Cascabel y Morrón.

Rana Toro Americana (*Rana catesbeiana*): Otra especie que se encuentra en el territorio y cuyos efectos han sido devastadores en otras localidades es la Rana Toro, una especie originaria de Norteamérica y el sur de Canadá que se ha reportado como la causa de la disminución de poblaciones de especies nativas por depredación, competencia y/o transmisión de enfermedades en muchas localidades del mundo, se encuentra en el listado de las 100 especies invasoras más dañinas del mundo según la IUCN (Lowe *et al.* 2004). Introducida a Colombia en la década del ochenta del siglo pasado, con el fin de establecer zocriaderos comerciales, ha colonizado gran parte del territorio nacional; es una especie muy agresiva, un depredador generalista que posee una gran capacidad reproductiva y que a su vez carece de depredadores (Urbina-Cardona *et al.*, 2011). En el municipio se ha reportado en todas las veredas afectando no solo poblaciones silvestres sino explotaciones piscícolas.

Caracol Africano (*Lissachatina fulica*): es una especie de caracol terrestre de la familia Achatinidae, en el orden Pulmonata, comúnmente conocida como caracol gigante africano es otra especie invasora que se ha reportado ampliamente en el municipio; localmente está presente hasta los 1600 msnm concentrándose en el casco urbano municipal y las veredas Patio Bonito, Mulatos, Mulaticos y Canaán en donde ha acarreado ya problemas económicos atacando huertas y jardines; de las especies invasoras presentes en el municipio, ésta es la única para la que se han realizado acciones de mitigación y tiene un nivel de conocimiento medio por parte de las comunidades, alertadas sobre todo por su carácter zoonótico. Es una especie de alta eficacia reproductiva, de dieta polífaga y que posee gran capacidad de adaptación y plasticidad, reconocida como una de las plagas agrícolas más agresivas e importante vector del parásito causante de la meningitis en humanos y otras enfermedades en otras especies de mamíferos, silvestres y domésticos.

Tulipán africano (*Spathodea campanulata*) y algunas especies de Acacias (*Acacia decurrens* y *Leucaena leucocephala*) han sido cultivadas en el municipio por su valor ornamental y económico, éstas aún hoy se comercializan e incluso vienen incluidas en algunas iniciativas de reforestación, éstas ya están reportadas como especies invasoras y se encuentran, la primera de ellas en todo el municipio y las dos últimas por debajo de los 1600 msnm. De estas especies se ha probado su carácter invasor y en el caso del Tulipán Africano, se ha probado su afectación a la entomofauna local e incluso se investiga como insecticida potencial.

Cacería

A comienzos de la segunda mitad del siglo pasado, aparte de la cacería ejercida por las comunidades campesinas se habla de que se daba ocasionalmente la visita al municipio de cazadores especializados del Valle de Aburrá en búsqueda sobre todo de Guagua y Tatabras (Pecarí de collar, *Dicotyles tajacu*) esta última extinta localmente.

En la actualidad en el municipio no existe grupos étnicos que incluyan fauna silvestre en su dieta, ésta práctica se realiza como una actividad lúdica y/o de oportunidad y usa, en ocasiones, perros especializados; se ejerce con gran intensidad en los bosques de la cuenca de la quebrada La Herradura y en el cañón del río Mulatos, y en los fragmentos de las veredas El Cedrón, La linda, Morrón, Chaguani, y La Arboleda; y no se desarrolla en gran parte de la vereda Canaán y en las veredas Patio Bonito y Tacamocho.



Figura 158. Perros de caza.

Las presas buscadas por los cazadores son principalmente la Guagua (*Cuniculus paca*), el Guatín (*Dasyprocta punctata*) y los Armadillos o Gurre (*Dasypus novemcinctus* y *Cabassous centralis*), sin embargo, se reporta la cacería, excepto de los perezosos y hormigueros de cualquier animal “de pelo” y en el caso de las aves se reportan Palomas silvestres, guacharacas y otras aves como soledades y barranqueros que alcanzan un tamaño medio.

Atropellamiento.

Se ha reportado individuos atropellados de diferentes especies. En el tramo de doble calzada de Peña Lisa a Cauca Viejo se ha reportado el atropellamiento de Oso hormiguero, Chucha común, Zorro y serpientes sin identificar, estas especies también han sido reportadas como atropelladas en la vía Jamaica-Tarso y Tarso-Pueblorrico, vías en las que también se ha reportado Tigrillos y armadillos muertos producto de la colisión.

Áreas de importancia ambiental para el municipio de Tarso

Dentro del diagnóstico de un SILAP uno de los ejes fundamentales es la identificación de las de importancia ambiental, por su papel en la conservación de la biodiversidad o por su oferta de servicios ecosistémicos (abastecimiento, de regulación, de apoyo y/o culturales) que garanticen la base ambiental del territorio a nivel local. En muchos casos estas áreas hacen parte de determinantes ambientales constituidas por las Corporaciones Autónomas Regionales (CAR) y demás entidades de carácter ambiental, así, para desarrollar procesos de ordenamiento territorial para la toma de decisiones, en los que la biodiversidad y los servicios ecosistémicos son fundamento para tales fines estas áreas deben ser incluidas en los procesos de gestión. Para identificar estas áreas no existe un método establecido, pues depende de las dinámicas propias de cada municipio y de la relación que existe entre las comunidades con los elementos del medio que habitan. Para el caso de Tarso se contemplaron las siguientes áreas:

Tabla 86. Elementos de relevancia ambiental para el municipio de Tarso

Elemento	Atributos relevantes y servicios ecosistémicos asociados	Observaciones
Áreas de importancia para el turismo.	Servicios de recreación y ecoturismo, valores estéticos, valores espirituales y religiosos.	Se priorizan las áreas de la categoría de "ecoturismo".
Elementos del sistema orográfico del municipio.	Servicios de regulación de la calidad de aire, control de la erosión, polinización, formación de suelo, ciclo de nutrientes y materias primas.	
Nacimientos de agua.	Oferta de servicios de agua potable, regulación del ciclo hidrológico.	
Bocatomas en fuentes abastecedoras.	Oferta de servicios de agua potable, regulación del ciclo hidrológico.	
Predios públicos.	Servicios ambientales como regulación de la calidad del aire, polinización, ciclo de nutrientes,	Se seleccionan los predios públicos con aptitud para la conservación.
Zonificación del DRMI Nubes, Trocha y Capota.	Regulación de la calidad del aire, regulación del clima, regulación del agua, control de la erosión, formación de suelo, fotosíntesis, polinización, valores estéticos, ecoturismo.	Se prioriza la categoría de zonificación de oferta de bienes y servicios ambientales; y la de especial interés ambiental y paisajístico.
Zonificación del POMCA Río San Juan	Regulación de la calidad del aire, regulación del clima, regulación del agua, control de la erosión, formación de suelo, fotosíntesis, polinización, valores estéticos, ecoturismo.	
Senderos tradicionales.	Recreación y ecoturismo; salud mental y física; valores estéticos.	
Coberturas vegetales.	Regulación de la calidad del aire, regulación del clima, regulación del agua, control de la erosión, formación de suelo, fotosíntesis, polinización, valores estéticos, ecoturismo.	Se priorizan las zonas de bosques y áreas seminaturales
Conectividad ecológica.	Regulación de la calidad del aire, regulación del	Se contempla el modelo de

	clima, regulación del agua, fotosíntesis, polinización, ecoturismo.	conectividad levantado para el SILAP y el modelo propuesto por CORANTIOQUIA.
--	---	--

Fuente: Elaboración propia, 2022

Con estos insumos se generó la cartografía que representa las áreas de mayor interés en cuanto la oferta de servicios ambientales y el mantenimiento de la biodiversidad para el municipio de Tarso.

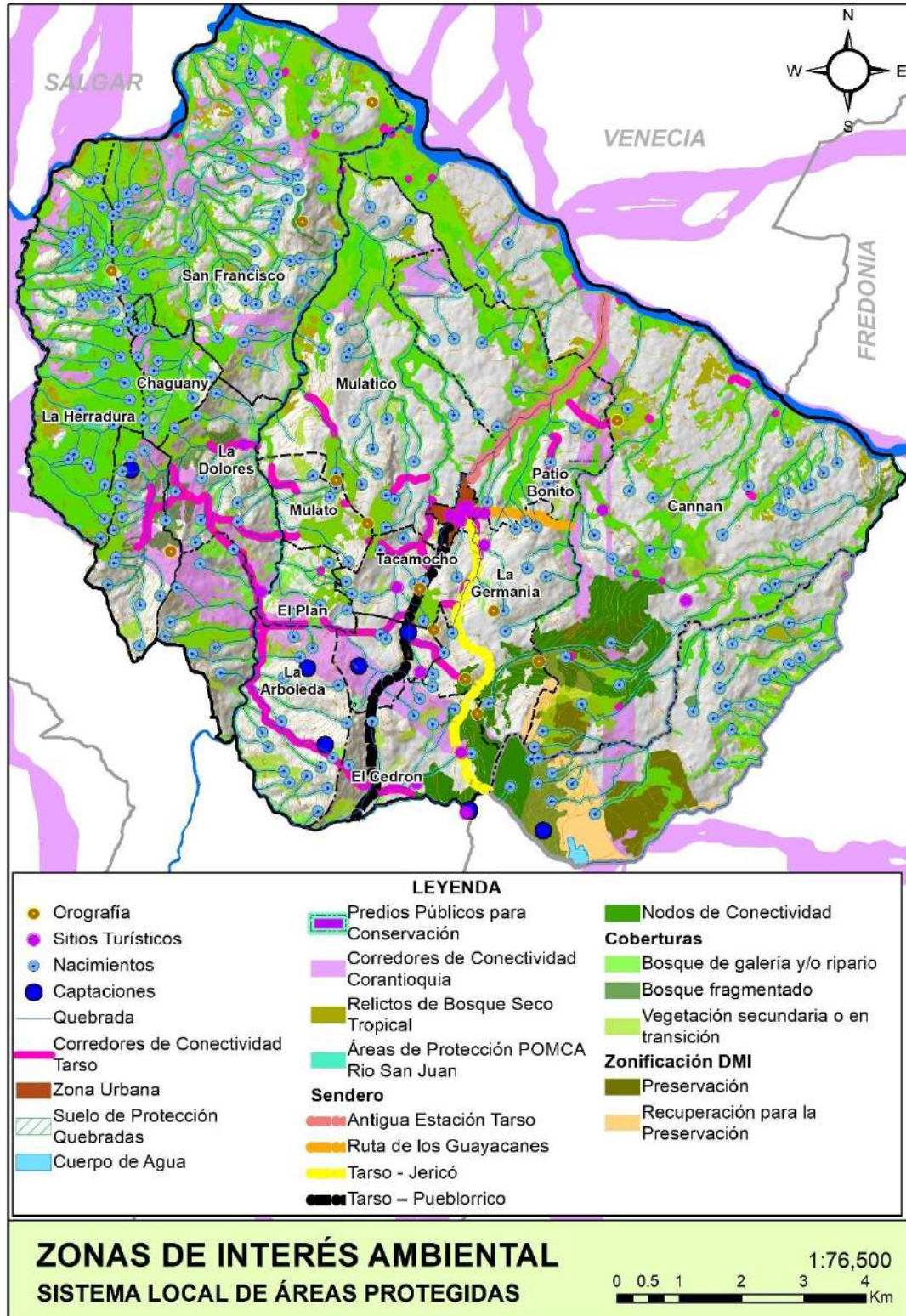


Figura 159. Zonas de interés ambiental para el municipio de Tarso.
 Fuente: (Revisión y ajuste EOT/Diagnostico SILAP, 2022)

PLANIFICACIÓN



Planificación

Siendo Colombia uno de los países más biodiversos se hace importante crear estrategias que garanticen la conservación de los diferentes atributos y procesos ecológicos que resultan imprescindibles para la conservación de la biodiversidad y la oferta de bienes y servicios ambientales, que conforman la base del bienestar humano y el desarrollo de la cultura.

El SILAP identifica, caracteriza, georreferencia y gestiona los diferentes atributos y espacios naturales, estos atributos proveen de agua, alimento y materias primas a las comunidades, tanto para el sustento como para las actividades productivas importantes que son la base del desarrollo económico, además de los servicios de provisión estos atributos del medio ambiente garantizan los procesos de regulación climática, calidad del aire, polinización, fertilización de suelo, que de manera más sutil sostienen las dinámicas económicas y socioculturales de los territorios.

Una de las características que garantiza el éxito de estas estrategias de conservación es que instrumentos como el SILAP tienen un enfoque holístico, social, y representativo ecológicamente, ello funciona en coordinación con diferentes subsistemas de gestión lo cual permite una mayor gestión de conservación multinivel, esto al estar integrado con subsistemas regionales de áreas protegidas y subsistemas temáticos de áreas protegidas como son los subsistemas de ámbitos de carácter nacional, regional, departamental, provincial, metropolitano, municipal permitiendo avanzar en el cumplimiento de sus principios y objetivos a diferentes escalas.

Los Sistemas Locales de Áreas Protegidas SILAP representan el conjunto de áreas protegidas públicas y privadas de gran interés ecológico en la jurisdicción de los municipios, los actores sociales e institucionales, las diferentes estrategias e instrumentos de gestión para la protección y conservación del patrimonio ecológico y cultural, las áreas protegidas como elementos importantes para el desarrollo de las comunidades, a nivel local y regional, dado lo anterior la conformación de un SILAP para el municipio permitirá contribuir al cumplimiento de los objetivos de conservación regional y nacional, a la vez que compila los determinantes ambientales del territorio como elemento central en el ordenamiento ambiental del territorio. (Parques Nacionales Naturales, 2021)

Este documento contiene un capítulo de donde se recopilan los elementos áreas de importancia ambiental para el municipio, incluyendo corredores biológicos, coberturas de suelo naturales, fuentes hídricas, y determinantes ambientales ya existentes; información recolectada en la fase de diagnóstico y sobre los cuales se construye el Plan Estratégico del SILAP, que reúne las estrategias para gestionar y lograr las metas de conservación a nivel local. Así como los resultados de la estrategia comunicacional para identificar, describir y depurar los actores clave, también describe los resultados de la construcción colectiva estrategias enfocadas a los Valores Objeto de conservación (V.O.C), que se consideran deben hacer parte del Plan Estratégico que se acuerde y previo a la fase de reglamentación.

La planificación es la fase en la que, entre otros puntos, se formulan estrategias, metas y objetivos para alcanzar los propósitos de conservación del municipio. Para el logro de los objetivos planteados, el enfoque del Plan Estratégico se construyó considerando la normativa ambiental aplicable. En función de los objetivos específicos, de la zonificación y los usos permitidos, debe estructurarse el Plan Estratégico del SILAP del municipio, para lo cual se hace necesarios lineamientos de políticas de gestión y ordenamiento ambiental y territorial. Otras figuras como el Esquema de Ordenamiento Territorial, El Distrito Regional de Manejo Integrado y el Plan de Ordenamiento y Manejo de Cuencas son figuras que condicionan el alcance del SILAP; para planificar el territorio con todas las complejidades que implica captar las diferentes dimensiones que intervienen y moldean el espacio es necesario articular las distintas figuras que intervienen.

Objetivos de conservación

Los objetivos de conservación del SILAP de Tarso se definen buscando una articulación con los objetivos del Sistema Departamental de Áreas Protegidas (SIDAP) y los objetivos del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP). Así, se definieron de manera participativa los objetivos de conservación para el SILAP del municipio de Tarso, teniendo en cuenta potencialidades en los procesos que actualmente son desarrollados en el municipio.

Objetivo general

Garantizar la oferta de servicios ambientales, la conservación de la biodiversidad, y la protección de los ciclos biogeoquímicos presentes en el territorio, especialmente en aquellas áreas protegidas y de interés ambiental para el municipio, en articulación con otros instrumentos de ordenamiento territorial.

Objetivos específicos

1. Garantizar el estado de conservación y la oferta de servicios ambientales que sustentan las condiciones adecuadas para la vida y sobre los cuales se construye el desarrollo económico y sociocultural de la población del municipio de Tarso.
2. Establecer nodos y corredores eficientes a lo largo del territorio Tarseño como medida de protección para biodiversidad.
3. Conservar las zonas de importancia ambiental para el municipio como los nacimientos de agua, los bosques y aquellas áreas que tienen un papel en la conectividad biológica y la oferta de servicios ambientales.
4. Garantizar la conservación de los servicios ambientales de tipo cultural en el territorio como la belleza escénica, la generación de conocimiento y la recreación con el fin de reivindicar la relación de la cultura tradicional tarseña con el medio que habitan.
5. Desarrollar acciones de conservación de especies amenazadas y endémicas con el fin de recuperar y mantener la continuidad de los procesos ecológicos y evolutivos de la flora y fauna vulnerable en el municipio.

Objetivos de gestión

1. Promover la educación ambiental y la investigación como estrategias para la generación de conocimiento y conservación del SILAP de Tarso.
2. Gestionar procesos de articulación en conjunto con municipios ; y con entidades como la Gobernación de Antioquia y la Corporación Autónoma Regional CORANTIOQUIA, para el trabajo en conjunto en pro de la conservación ambiental.
3. Generar alternativas a nivel local para atender, gestionar y solucionar las problemáticas ambientales con el fin de garantizar la protección del medio ambiente, con el apoyo de los actores claves para el SILAP.

Valores Objeto de conservación

Con el fin de establecer si el SILAP cumple con su función en el marco de la conservación ambiental del municipio se seleccionaron una serie de elementos que a través de la evaluación de su estado nos permitirá determinar si el Sistema está logrando los objetivos de conservación propuestos. Estos elementos se denominan Valores Objeto de Conservación (V.O.C) y pueden ser ecosistemas, especies, grupos de especies o atributos naturales con valor cultural. Existen tres categorías para clasificar los candidatos los V.O.C, el **Filtro Grueso**, el **Filtro Fino** como indica el Manual de Planificación para la Conservación de Áreas, PCA (Granizo et al., 2006) y adicionalmente la selección de **objetos culturales** que sean de interés para la conservación, pues esta última categoría permite captar valores más sutiles asociados al arraigo de las comunidades con su entorno.

Tabla 87. Categorías para los VOC

Filtro Grueso	Corresponde a los niveles de organización más altos, como sistemas ecológicos o paisajes escala regional.
Filtro Fino	Corresponde a las especies de flora y fauna, parches pequeños de bosque y cañadas a escala local.
Objetos Culturales	Esta categoría busca captar los objetos de conservación que ganan relevancia por su relación con las comunidades.

Fuente: Elaboración propia, 2022

Selección de candidatos a VOC

Para la selección de Valores Objeto de Conservación se tomaron en cuenta tres insumos; los resultados de los talleres con la comunidad; las especies identificadas como “vulnerables” en los inventarios de flora y fauna consultados; y finalmente la consulta con expertos en el tema. Con el fin de unificar la terminología entre los diferentes insumos y para facilitar la identificación de especies por parte de las comunidades se optó por usar el nombre común de los elementos de flora y fauna. Este paso corresponde a uno de los principales frutos de la etapa de diagnóstico del SILAP, y lo que busca es que la información primaria y secundaria levantada hasta ahora trascienda más allá de ser un inventario de datos, sino que constituya la base para realizar propuestas en la fase de formulación, que acoja además una caracterización de los atributos que faciliten la toma de decisiones. Además debe cumplir la función de establecer una línea base consolidada que permita conocer el estado de los sistemas naturales de interés en términos de estructura, composición y función dentro del ecosistema.



Figura 160. Esquema de selección de VOC
Fuente: Elaboración propia, 2022

Revisión de especies vulnerables en los inventarios de flora y fauna existentes

Para la revisión de información secundaria se tomaron en cuenta principalmente tres (3) inventarios existentes, distribuidos en zonas representativas del municipio de Tarso. Estos fueron los inventarios asociados al Plan de Manejo del DRMI Nubes, Trocha y Capota; al Plan de Manejo del DMI Ríos Barroso y San Juan; y el inventario de línea base del proyecto Conexión Vial Pacífico 2. Es importante destacar que de este insumo se seleccionarán candidatos de filtro fino, es decir, especies de flora y fauna. De una compilación de las especies en algún estado de vulnerabilidad de estos inventarios se obtuvo el siguiente derrotero:

Tabla 88. Listado de fauna identificada como vulnerable

-	Chuchita
-	Oso Hormiguero
-	Armadillo Común
-	Zorro Perro
-	Cusumbo
-	Hurón
-	Zorro collarejo
-	Zorrillo
-	Nutria
-	Gato de monte
-	Ñeque
-	Conejo
-	Guacharaca
-	Perdiz colorada
-	Saltarín dorado
-	Asoma candela
-	Guagua

Fuente: (CORANTIOQUIA, 2009, 2020)

Tabla 89. Listado de flora identificada como vulnerable

-	La caña de la víbora
-	Guaya de cerro
-	Macana
-	Chilca
-	Aguatapana
-	Roble andino
-	Cabuyo
-	Chaquiro
-	El comino crespo
-	Guayacán
-	Jacaranda

Fuente: (CORANTIOQUIA, 2009, 2020)

Talleres con la comunidad

A partir de la información obtenida de las socializaciones con la comunidad se generan los candidatos a Valor Objeto de Conservación de carácter cultural. Esta lista consiste en los elementos del medio ambiente que ellos consideran relevantes, por el aprovechamiento que hacen de los servicios ambientales que ofrecen. Estos candidatos podrían ubicarse en las categorías de Filtro Fino o Grueso, pero debido a que surgen de la relación entre comunidad y ambiente se ubican en una categoría adicional.

Tabla 90. Listado Candidatos Valores Objeto de Conservación.

-	Bosque seco tropical
-	Distrito Regional de Manejo Integrado Nubes Trocha y Capota
-	Quebrada La Capota
-	Río Mulatos
-	Quebrada la Llana
-	Salto de los Monos
-	Mono aullador
-	Oso perezoso
-	Armadillo
-	Oropéndola
-	Roble
-	Nogal
-	Zarigüeya
-	Paisaje Cafetero
-	Vegetación de uso medicinal (ruda, toronjil, sábila)
-	Piedra del Oso
-	Cerro Cristo Rey

Fuente: Elaboración propia, 2022

Consulta a expertos

Como tercer insumo se realizó un acercamiento con profesionales en biología, ingeniería forestal e ingeniería ambiental que tuvieran conocimiento de los atributos en flora, fauna, y ecosistemas del municipio; para este proceso se tuvo la ventaja de al momento de realizar el presente diagnóstico el municipio se encontraba realizando la revisión y ajuste del

Esquema de Ordenamiento Territorial, cuyos profesionales apoyaron el proceso por medio de la creación de un panel de discusión.

Los profesionales hicieron énfasis en la importancia de la conectividad y la estructura ecológica principal, además de presentar algunos candidatos a VOC, ayudaron a conciliar la información presentada en los otros dos insumos, considerando que se debía dar prioridad a los elementos encontrados en el mayor número de listados y a las especies sombrilla.

Tabla 91. Candidatos resultantes de la reunión con expertos

-	Bosque Seco Tropical
-	Perro zorro
-	Mono aullador
-	Tigrillo
-	Distrito Regional de Manejo Integrado Nubes, Trocha y Capota
-	Quebrada la Capota

Procesos y criterios para selección de VOC

Inicialmente, se inició un inventario de las prioridades de conservación a nivel internacional, donde se identificó que Colombia ha ratificado los diferentes tratados en el marco de la conservación ambiental, el convenio sobre diversidad biológica, convención sobre comercio internacional de especies amenazadas de flora y fauna silvestre, convenio de Viena para la protección de la capa de ozono, la convención Marco de Naciones Unidas sobre cambio climático, y el Protocolo de Kioto; A nivel nacional, se identifican zonas de ecosistemas estratégicos como el bosque seco tropical y el humedal La Cascada, a nivel regional se identificó el Distrito Regional de Manejo Integrado Nubes, Trocha y Capota, la Zona Ribereña del Río Cauca y zonas de manejo especial distribuidas a lo largo del territorio.

Teniendo esto en cuenta se analizan los elementos candidatos a ser Valores Objeto de Conservación, obtenidos de los talleres con la comunidad, las visitas realizadas a lo largo del territorio y la información secundaria recolectada para la construcción del SILAP. Es importante tener presente, como lo indica el Manual de Planificación para la Conservación de Áreas, PCA que al conservar los niveles de organización más altos, como ecosistemas, ríos y quebradas (filtro grueso) se garantiza la conservación de objetos pertenecientes al filtro fino como especies de flora y fauna (Granizo et al., 2006). Es importante destacar que cada insumo para la selección de candidatos a Valores Objeto de Conservación (VOC) tiene atributos que enriquecen especialmente una categoría de, por ejemplo, la revisión de especies vulnerables arroja candidatos a la categoría de Filtro Fino, pues es un listado que consta de especies de flora y fauna; los talleres con la comunidad arrojan Objetos Culturales, pues dan luz de la relación que existe entre las comunidades con los elementos del medio ambiente; finalmente las consultas a expertos pueden arrojar, además, candidatos de Filtro Grueso, pues se incluyen análisis de los ecosistemas de interés y de la estructura ecológica principal del municipio.



Figura 161. Elementos correspondientes a cada filtro.

Fuente: Elaboración propia, 2022

Las listas de candidatos fueron compiladas, para posteriormente someter a una ponderación y seleccionar los Valores Objeto de Conservación. Para estos candidatos se realiza un análisis posterior donde se ponderan por medio de una matriz de calificación de los objetos de conservación naturales, en la que se analizan las filas el listado de objetos de conservación propuestos, y en las columnas se enumeran criterios de valoración según las siguientes categorías: }

Tabla 92. Criterios de selección VOC

Categoría	Descripción.
Criterios Primarios	Captura valores de representatividad, rareza, remanencia, endemismos, carisma o emblemático
Criterios de vulnerabilidad	Sobre las amenazas y la vulnerabilidad; incluye dificultad para el desplazamiento y pérdida de hábitat.
Criterios de Función Ecosistémica	Corresponde a la función ecológica o ecosistémica, análogo a los servicios ambientales de regulación, aprovisionamiento, culturales y sostenimiento
Criterios de Importancia científica y cultural	Importancia social y económica desde una percepción de los actores

Fuente: (Granizo et al., 2006)

De ser el caso que un candidato a VOC no sea compatible con el criterio se le dará la calificación más baja que acepte el criterio.

Criterios primarios

También se conocen como criterios de existencia, esta categoría incluye:

Tabla 93. Criterios primarios valoración V.O.C

Criterio	Descripción
Representatividad	Se refiere a si el objeto de conservación está bien representado en figuras o estrategias de conservación en el territorio
Rareza	Se refiere a la singularidad en el territorio de ese objeto de conservación. Para las especies generalmente se entiende que la rareza está asociada temas como la abundancia, la distribución y la restricción del hábitat de las especies. Y Para los ecosistemas se refiere a que tan singular es este sistema en el territorio
Remanencia	Es lo que queda (presencia) de ese ecosistema objeto de conservación en el territorio, aplica sólo para los ecosistemas.

Endemismo	Se refiere a las escalas de endemismo especialmente para las especies. Entre más local sea la distribución de ese objeto de conservación para el territorio más relevante es para la calificación
Carisma	Son objetos de conservación bien sea, ecosistemas importantes o especies que significan para los actores. Lo importante es que han captado la atención social y cuentan con el apoyo político para ser conservadas, en el territorio
Tamaño de hábitat	Para los objetos de conservación se refiere al área que requieren las especies de hábitat. Entre mayor sea el área necesitada por la especie se supone que puede albergar otras especies de fauna y flora dentro de la misma área.

Fuente: (Municipio de Támesis et al., 2018)

Criterios de vulnerabilidad

El concepto se aplica a la capacidad para prevenir, resistir y sobreponerse de un impacto externo y contempla los siguientes criterios.

Tabla 94. Criterios de vulnerabilidad, valoración V.O.C

Criterio	Descripción
Ecosistema estratégico	Contempla la inclusión del candidato en estrategia nacional, regional o municipal por sus características.
Grado de Amenaza	Se refiere al grado de amenaza en el que está catalogado el objeto de conservación.
Amenaza por cambio uso del suelo	Este motor agrupa los cambios más drásticos en el territorio que significan una pérdida total o altamente significativa para los ecosistemas nativos. Entre más sea la amenaza de este motor al objeto de conservación más alta es la calificación
Amenaza por sobre explotación	Este motor engloba principalmente los efectos sistémicos sobre los servicios a causa de la sobreexplotación de las especies.
Amenaza por especies introducidas	Abarca todo lo que se refiere a las invasiones biológicas que son consideradas la segunda causa de pérdida de biodiversidad.
Amenaza por contaminación	La contaminación afecta el bienestar humano al igual que el bienestar de los demás seres vivos con los que compartimos el territorio; afectan esencialmente la calidad de los servicios ecosistémicos, limitando su uso o incapacitándolos para prestar los servicios asociados
Amenaza por cambio climático	El Cambio Climático y Vulnerabilidad Climática es un motor transversal que es potenciado a su vez por los demás motores de pérdida

Fuente: (Municipio de Támesis et al., 2018)

Criterios de funcionalidad ecosistémica

Se refiere al conjunto de procesos biogeoquímicos que tienen lugar en el territorio de Tarso y generan la oferta de un servicio ambiental.

Tabla 95. Criterios de funcionalidad ecosistémica, valoración V.O.C

Criterio	Descripción
Oferta de servicios de aprovisionamiento	Incluye la provisión de productos y servicios obtenidos directamente de los ecosistemas: madera, alimento, agua, entre otros.
Oferta de servicios de soporte	Son servicios y procesos ecológicos necesarios para la regulación, el aprovisionamiento y existencia de los demás servicios ecosistémicos. Ejemplo: oferta de hábitat, formación de suelo, ciclos de nutrientes.
Oferta de servicios de regulación	Son los beneficios resultantes de la regulación de los procesos ambientales, incluyendo la regulación climática, control de la erosión, purificación del agua, dispersión de semillas, control de plagas, atenuación de fenómenos extremos, entre otros

Oferta de servicios culturales	Son los beneficios no materiales obtenidos de los ecosistemas, por ejemplo: desarrollo espiritual, belleza escénica, inspiración artística e intelectual, la recreación y desarrollo científico.
--------------------------------	--

Fuente: (Municipio de Tâmesis et al., 2018)

Criterios de Importancia: ambiental, económica y cultural

Son criterios que se enfocan la apropiación que tienen las comunidades del ambiente.

Tabla 96. Criterios de importancia ambiental, económica y cultural, valoración de VOC

Criterio	Descripción
Importancia ambiental	El objeto de conservación para el actor que valora tiene una importancia este objeto en relación con el tema ambiental
Importancia económica	El objeto de conservación para el actor que valora tiene una importancia este objeto en relación con el tema económico
Importancia cultural	El objeto de conservación para el actor que valora tiene una importancia este objeto en relación con el tema cultural

Fuente: (Municipio de Tâmesis et al., 2018)

Criterios para los candidatos de índole cultural

Adicional a los criterios de filtro grueso y filtro fino, se tuvo en cuenta la categoría “Valores Objeto de Conservación Culturales” que incluye elementos que pueden hacer parte del filtro fino o grueso, pero que su relevancia radica en la apropiación y la forma en que se relacionan con las comunidades, los criterios fueron seleccionados con base en el Manual de Planificación para la Conservación de Áreas, PCA (Granizo et al., 2006). Los elementos que destacaron en esta categoría fueron resultado principalmente de los talleres con comunidades y son el Cerro Cristo Rey, el Salto de los Monos, la Piedra del Oso, el paisaje cafetero, y la vegetación de uso medicinal; pues su importancia radica especialmente en la forma en la que las comunidades se apropian de estos elementos. A continuación se presentan los criterios que fueron contemplados para la ponderación.

Tabla 97. Criterios de valoración VOC culturales

Criterio	Descripción
Representatividad	Expresa las características de los procesos culturales de una región o área. Su designación está basada en información histórica, arqueológica y etnohistórica.
Singularidad	Constituyen los ejemplos únicos, según su período histórico, riqueza artística, tipología, procedencia, originalidad, autenticidad, tecnología utilizada, aporte científico, entre otro
Integridad	Grado en cual el objeto mantiene sus características originales tanto desde el punto de vista de lo que expresa como de su composición física, material y de sistemas constructivos, en el caso de objetos culturales tangibles, o su mensaje, simbolismo y función originales.
Antigüedad	Se refiere a la época en la cual fue creado el objeto. El valor intrínseco que se le otorga depende del tiempo transcurrido desde entonces.

Fuente: (Granizo et al., 2006)

Caracterización de los Valores Objeto de Conservación

Cada VOC seleccionado cuenta con atributos que generan interés para su conservación.

Sistema Hídrico y de conservación de la biodiversidad La Capota.

En este ítem se incluyó el sector del Distrito de Manejo Integrado Nubes, Trocha y Capota que corresponde al municipio y la cuenca de la quebrada La Capota. En este VOC se incluye la biodiversidad más altoandina del municipio, lo que corresponde al Bosque húmedo premontano (bmh-PM) y dónde ocurren especies endémicas como el cacique candela

o turpial de vientre rojo (*Hypopyrrhus pyrohypogaster*); raras y de distribución restringida como el Saltarín Amarillo (*Chloropipo flavicapilla*) (Categoría IUCN NT) y el marsupial Colicorto (*Monodelphis* sp.) yespecies florísticas muy apreciadas como el Comino Crespo (*Aniba perutilis*) y el Roble de tierra fría (*Quercus humboldtii*) entre otras especies.

Por otra parte la cuenca de La Capota representa el aprovisionamiento de agua para el casco urbano desde el año 1986 y aproximadamente el 40% sector rural del municipio, ésta nace en el Alto de Marita, una estrella fluvial ubicada a 2.200 msnm y en su trayecto de 12,5 km recorre distintas veredas hasta desembocar en la quebrada La Leona. Es reconocido por sus habitantes como uno de los servicios ecosistémicos más importantes y de los cuales depende el municipio.



Figura 162. Aviso Informativo DRMI Nubes, Trocha y Capota.

Fuente: Elaboración propia, 2022

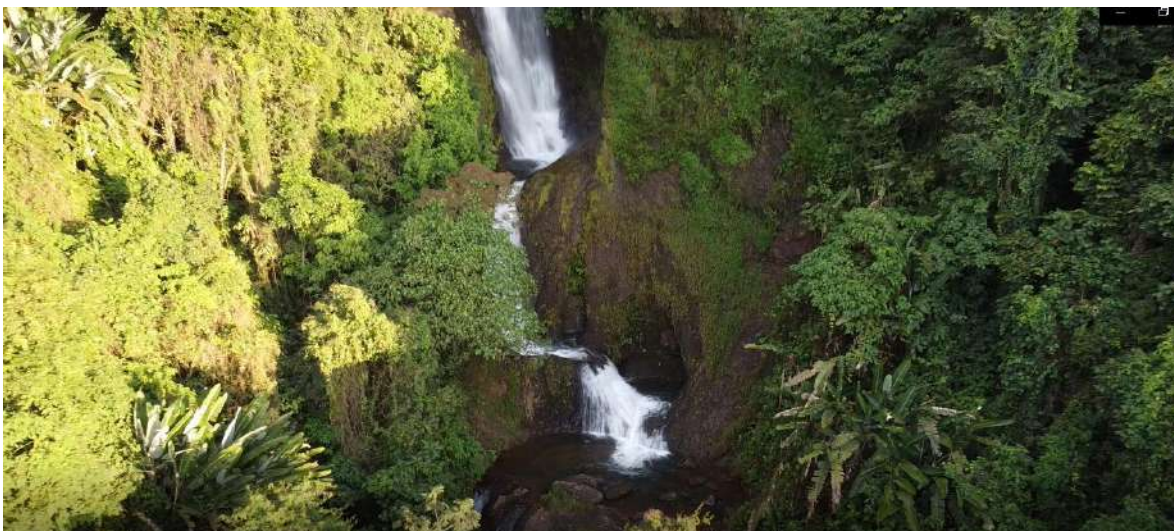


Figura 163. Salto de Los Monos, tramo de la Q. la Capota.

Fuente: Elaboración propia. 2022

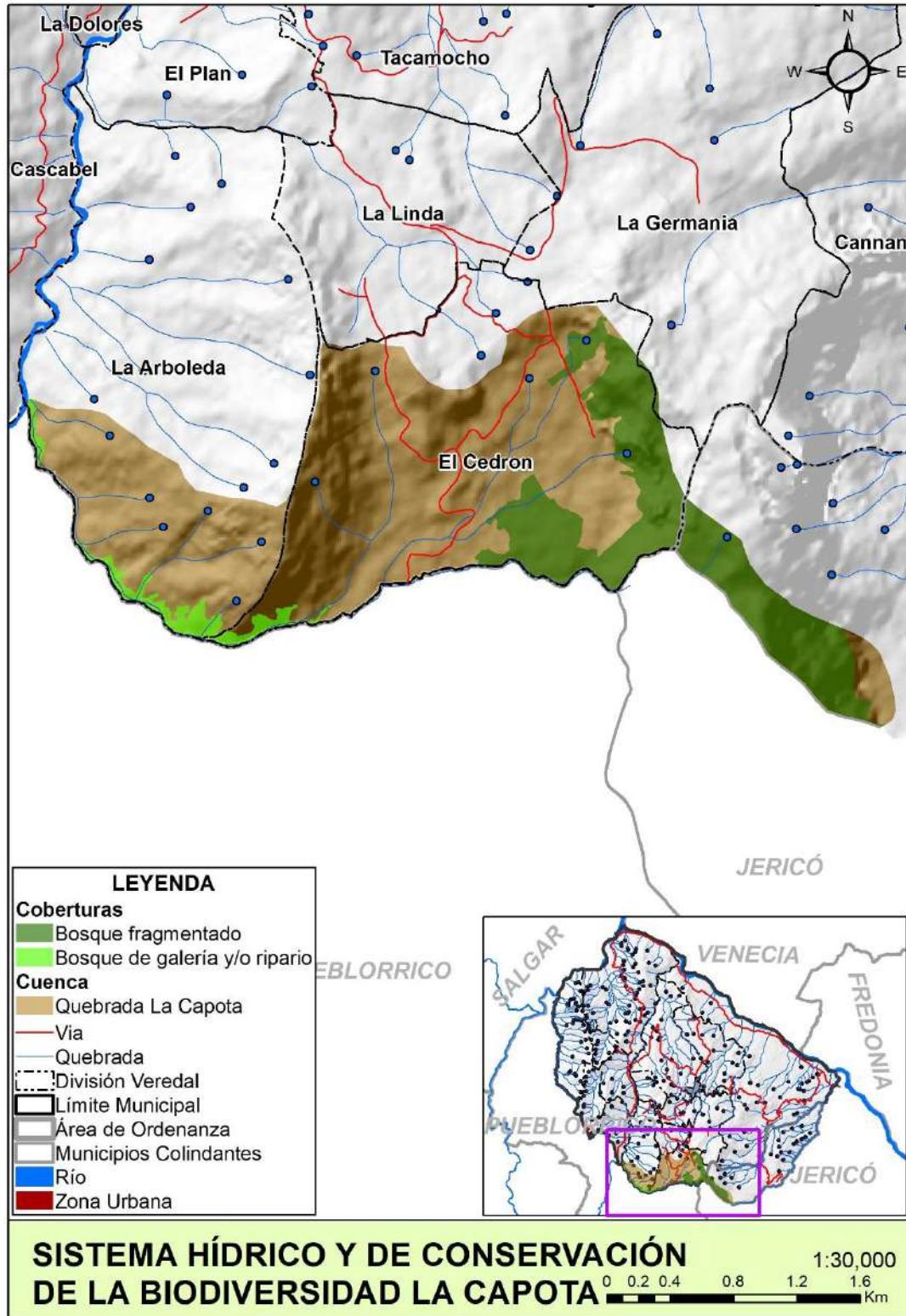


Figura 164. Sistema Hídrico y de conservación de la biodiversidad La Capota.

Bosque seco tropical

A nivel nacional, este ecosistema, se encuentra principalmente en el Caribe, el valle del río Magdalena, el valle del río Cauca, y en los Llanos. Como se indicó anteriormente esta zona de vida abarcaba 9 millones de hectáreas en el país, actualmente se cuenta con el 8% de este ecosistema, degradado principalmente por el uso de tierras para la producción agrícola y las zonas de recreo. De igual forma solo el 5% de los remanentes de BST, (el 0,4% del área con la que contaba el país inicialmente) se encuentra protegido por el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP), por todo esto, no es raro que el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible lo haya declarado como un ecosistema estratégico para la conservación. (Instituto Humboldt, 2012)

En Tarso, este ecosistema se encuentra en las cotas bajas, principalmente en su límite noroccidental y occidental: ribera del río San Juan y quebrada La Herradura, en donde se encuentran los fragmentos mejor conservados, con fragmentos mucho más pequeños y aislados en la cuenca del río Cauca, parte baja y desembocadura del río Mulatos y la quebrada la Sincelejo, disminuyendo considerablemente hacia el suroriente, sobre la cuenca del Cauca.

Coincidiendo con el grado de amenaza a escala global, en el municipio este ecosistema se encuentra sometido a diferentes presiones que lo ponen en riesgo (1) se ha desarrollado proyectos de infraestructura a gran escala como la vía 4G Pacífico; (2) el uso del suelo se encuentra cambiando rápidamente de agrícola y pecuario a recreativo, por lo que se realizan vías carreteables y terraplenes, se modifican cursos de agua y se fragmentan relictos boscosos sin mayores cuidados ni protocolos; (3) en los fragmentos mejor conservados, veredas Chaguaní y la Herradura, la presión de cacería, entresaca y deforestación son las más altas del municipio y (4) la mayor parte de la ganadería que se realiza en este ecosistema es aún de carácter extensivo y usa gran cantidad de agroquímicos y la tala y quema de fragmentos boscosos para extender su frontera.

En este ecosistema se ha registrado especies endémicas como el cucarachero paisa o Cucarachero Antioqueño (*Thryophilus sernai*) de distribución muy restringida y asociada específicamente a este ecosistema; especies arbóreas como el Indio desnudo o Palo Mulato (*Bursera simaruba*), Balso (*Ochroma pyramidale*), Mamoncillo (*Melicoccus bijugatus*), Piñón de Oreja u Orejero (*Enterolobium cyclocarpum*), entre otras, apreciadas por sus servicios para las comunidades.

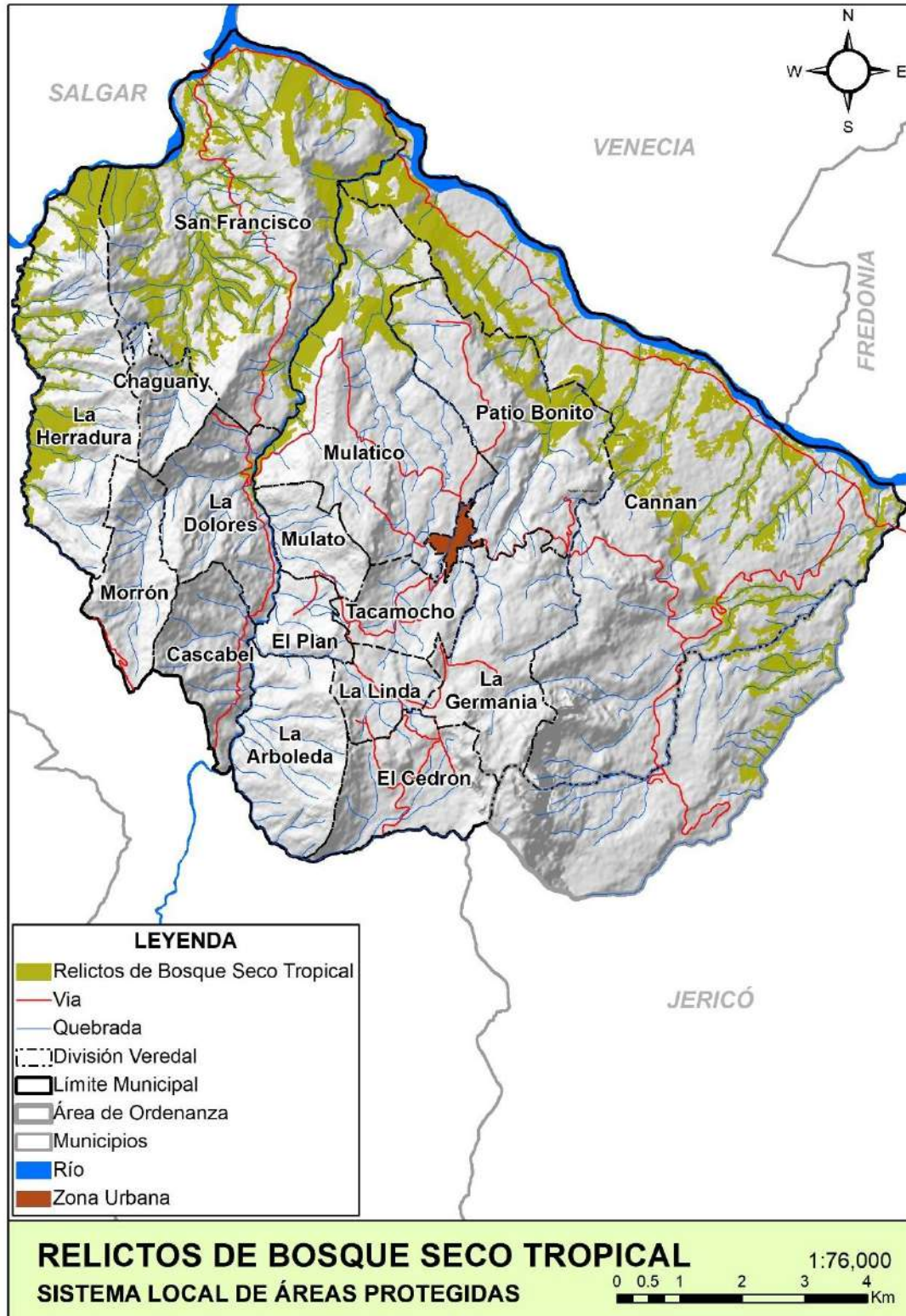


Figura 165. Relictos de bosque seco tropical.
 Fuente EOT/SILAP Tarso



Figura 166. Bosque seco tropical Tarso}

Cuenca del Río Mulatos y sus bosques de galería.

El río Mulatos cruza de sur a norte el municipio de Tarso y desemboca al río Cauca en un recorrido encañonado, con escarpes y laderas de pendientes muy pronunciadas y de suelos altamente susceptibles a la erosión; algunas de estas laderas son tan escarpadas que su conversión a cultivos y pastizales es compleja y se presentan bosques entresacados y por lo general inconexos, en relativo buen estado de conservación. Debido a esta ubicación, el río Mulatos se encuentra íntimamente ligado a la memoria del municipio y ha sido eje de su desarrollo socioeconómico, aquí se encuentran lugares emblemáticos como el Charco del Perro, Puente hierro, La Bodega, La Virgen, entre otros, que representan referentes históricos; y en sus laderas se ubicaron los cultivos de caña panelera y café que anteriormente eran la base económica del municipio y que se han ido reemplazando por pastizales lo que ha rebajado su participación en la economía local por su impacto en la empleabilidad.

Los fragmentos boscosos mencionados anteriormente aunados a los que se presentan en sus afluentes además de representar la conexión entre el bosque seco tropical de las zonas bajas y el bosque muy húmedo premontano de las partes altas contienen la mayor porción de fragmentos correspondientes a bosque húmedo premontano. En estos fragmentos se ha registrado especies como la Guagua (*Cuniculus paca*), el Ñeque o Conejo (*Dasyprocta punctata*) y el armadillo (*Dasyus novemcinctus*) que han sido fuente de proteína para las comunidades humanas y son hoy fuente de alimento para los carnívoros silvestres; también se ha registrado varias especies de aves migratorias y aves relacionadas a fuentes de agua.

La conservación de esta cuenca y sus fragmentos boscosos, implementando además estrategias de restauración mantienen y potencian la importancia de este sistema en la regulación hídrica del municipio; la conservación del nacimiento de sus afluentes es determinante para la seguridad hídrica y la productividad.

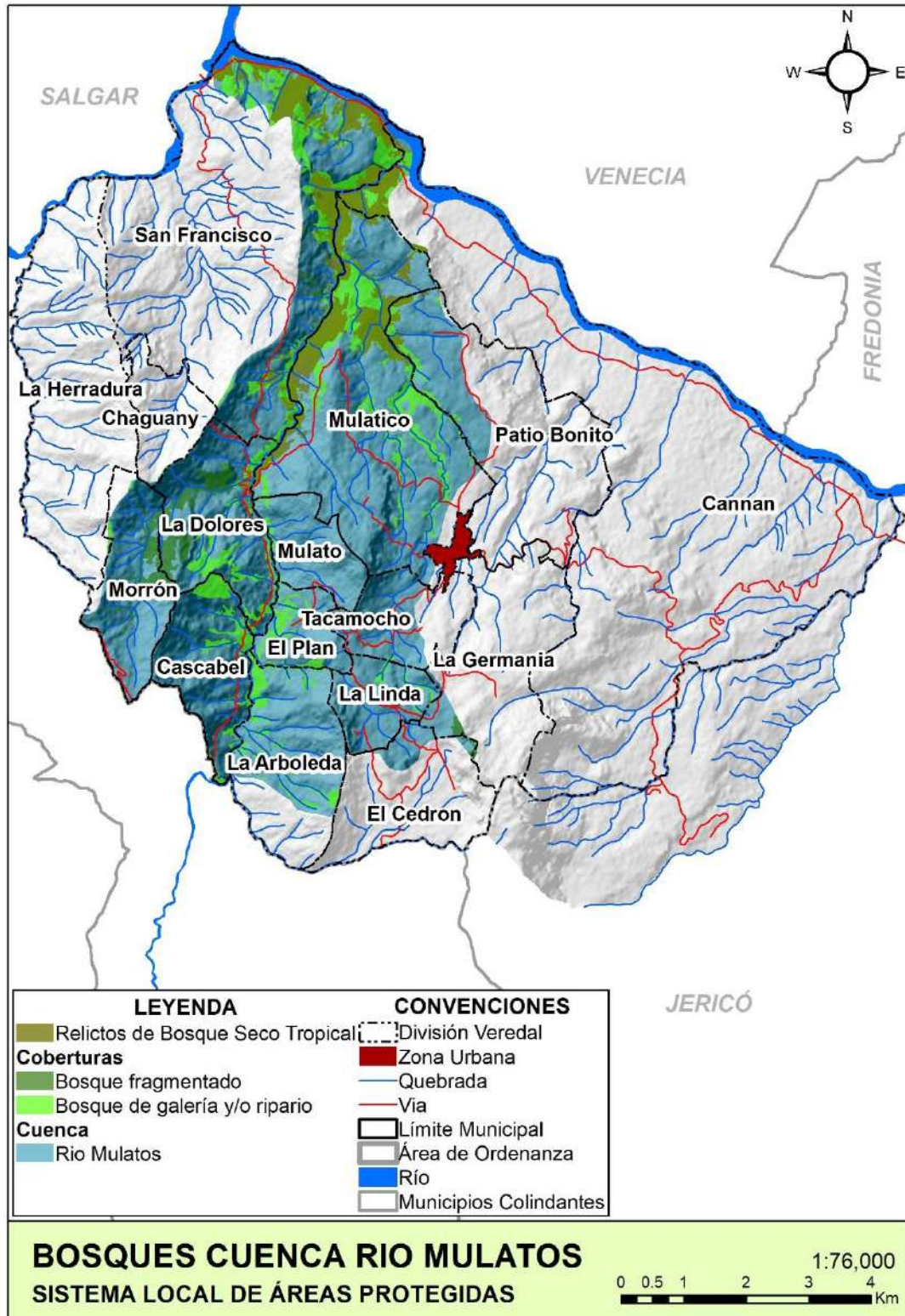


Figura 167. Cuenca río Mulatos y sus bosques de galería.

Carnívoros.

Dada su valor como especies sombrilla, indicadores de disponibilidad de presas de toda índole, su papel como reguladores y protectores de los ecosistemas y teniendo en cuenta la gran diversidad hallada en el municipio hemos tomado como uno de los VOC a los Carnívoros.

Tabla 98. Carnívoros VOC

Familia	Nombre común	Nombre científico
Procyonidae	Cusumbo	<i>Nasuella olivacea</i>
	Mapache	<i>Procyon cancrivorus</i>
	Perro de monte	<i>Potos flavus</i>
Mustelidae	Nutria	<i>Lontra longicaudis</i>
	Perro Gato, Hurón Mayor	<i>Eira barbara</i>
	Comadreja	<i>Mustela frenata</i>
	Zorrillo	<i>Conepatus semistriatus</i>
Felidae	Puma	<i>Puma concolor</i>
	Gato de monte	<i>Puma yagouaroundi</i>
	Tigrillo	<i>Leopardus tigrinus</i>
Canidae	El zorro cangrejero	<i>Cerdocyon thous</i>

Se agrupan aquí las once especies registradas hasta el momento y que pertenecen a cuatro diferentes familias de ese orden, siendo Mustelidae la más diversa. Es importante resaltar la presencia del puma que fue constatada en el 2017 en el DRMI Nubes, Trocha, Capota mediante el hallazgo de una excreta; el gato de monte (*Puma yagouaroundi*) una especie registrada en la hacienda Madrigal y mencionada por los habitantes en la parte baja del municipio y la nutria que a pesar de la alta presión sobre sus poblaciones y su hábitat sigue reportándose en el municipio.

Propender por la conservación de este grupo de especies asegurará la conectividad y el tamaño de fragmentos boscosos necesarios para una conservación efectiva.





Figura 168. Arriba, Tigrillo (*Leopardus tigrinus*) Vereda el Cedrón. Abajo: zorro (*Cerdocyon thous*) Izquierda abajo, vereda Patio Bonito. Derecha. Zonas bajas del municipio

Fuente: (Proyecto Conexión Pacífico 2, 2021)

Cucaracheros de monte.

Aunque el listado total de los cucaracheros (Familia Troglodytidae) registrados en el municipio asciende a 6 especies hemos realizado una agrupación que no corresponde a un grupo natural, se han agrupado cuatro especies que presentan hábitos y requerimientos de hábitat similares y que se encuentran distribuidas en pequeños fragmentos en los diferentes ecosistemas del municipio.

Tabla 99. Cucaracheros VOC

Familia	Nombre común	Nombre científico	Agrupación no natural
Troglodytidae	Cucarachero común	<i>Troglodytes aedon</i>	Cucaracheros de áreas urbanas e intervenidas
	Chupahuevo	<i>Campylorhynchus griseus</i>	
	Cucarachero pechigrís	<i>Henicorhina leucophrys</i>	Cucaracheros de monte
	Cucarachero antioqueño	<i>Thryophilus semai</i>	
	Cucarachero jaspeado colombiano	<i>Pheugopedius sclateri colombianus</i>	
	Cucarachero bigotudo montano	<i>Pheugopedius mystacalis</i>	

El Cucarachero pechigrís y el Cucarachero bigotudo montano están distribuidos en las zonas más altas del municipio en el bosque muy húmedo premontano, en el DRMI Nubes Trocha Capota, en los fragmentos boscosos de la vereda el Cedrón y la cuenca de la quebrada la Capota; en las zonas medias se encuentra el Cucarachero jaspeado colombiano, una subespecie endémica de distribución muy restringida; y por último en las zonas bajas, en el bosque seco tropical, se ha registrado el Cucarachero antioqueño, una especie endémica, rara, de distribución restringida y descrita recientemente.

Mono aullador (*Alouatta seniculus*)

Es una especie de primate que hace parte de la familia Atelidae. Se caracteriza por su tamaño, y su particular sonido que se puede escuchar hasta a 2 km de distancia. Entre los principales riesgos que le amenazan se encuentran la pérdida, transformación y fragmentación del hábitat, la cacería furtiva y el tráfico de fauna. Tiene una dieta que incluye hojas, frutos y flores, dependiendo de factores como la disponibilidad (Wilson & Reeder, 2005).

En el municipio se encuentra distribuida en la parte alta en la zona correspondiente al BmH-PM sobre la cuenca de la quebrada La Capota y las laderas de la cuchilla que surca las veredas el Cedrón, la Linda, la Germania, reportándose en ocasiones en la vereda Tacamocho.

Si bien es una especie con buena capacidad de adaptación a intervenciones antrópicas, en el caso de Tarso se debe controlar la fragmentación de su ecosistema para que pueda transitar a lo largo del territorio.

Salto de los Monos

Como se explicó en el capítulo de Sitios turísticos es una cascada que nace entre el Cerro de las Águilas y el Cerro de los Lobos (al interior del DRMI Nubes, Trocha y Capota). El recorrido que llega al salto de Las Golondrinas, y finalmente a la cascada Salto de los Monos; esta cascada consta de una caída principal de aproximadamente 20 metros de altura, dos caídas adicionales de menor altura. Es común encontrar especies como gulungos, guacharacas, pechi-blancos y algunas especies migratorias. Este lugar lleva su nombre por ser un corredor natural de los monos aulladores.



Figura 169. Salto de los monos

Piedra del Oso

Como se presenta en el capítulo Sistema orográfico es un sitio ubicado en la vereda Morrón en los límites con la vereda La Dolores, existe un relato que narra que un oso andino habitaba esta roca, y se refugiaba en su interior cuando el clima era hostil. Por otro lado también se dice que su nombre proviene de la forma de oso que tiene. El punto es apetecido para contemplar el paisaje de este municipio del Suroeste antioqueño.



Figura 170. Piedra del oso

Presiones, fuentes de presión y amenazas para los V.O.C

Como parte de la metodología de TNC - Planificación Para la Conservación de Áreas (PCA) (Granizo et al. 2006), posterior a la identificación y descripción de los Valores Objeto de Conservación (VOC), se deben identificar las fuentes de presión y escenarios de riesgo que comprometen el estado de estos. La ejecución de este paso debe responder las siguientes preguntas:

- ¿Cuáles son las amenazas que afectan a los V.O.C?,
- ¿Cuáles de estas amenazas representan una problemática mayor?

Para conocer estas amenazas, se deben identificar aquellas situaciones que generan presiones sobre los VOC Ya sean de origen antrópico o natural y enmarcado en las dinámicas del territorio tarseño donde se dan procesos de:

- Desarrollo urbano y rural con graves deficiencias ambientales en la planificación territorial.
- Degradación y pérdida de las coberturas vegetales naturales asociadas a diversos ecosistemas
- Vertimientos de agua residual doméstica sin tratar a las fuentes de agua.
- Presencia de proyectos de infraestructura vial y energética en algunos casos sobre los retiros de cauces naturales de cuerpos de agua, o que tienen efecto de fragmentación de ecosistemas.
- Expansión de la frontera agrícola que conlleva a la pérdida de hábitats.
- La permanencia de prácticas que afectan la biodiversidad como la cacería, las quemas y el tráfico de fauna.
- El aumento del número de parcelaciones y fincas de recreo que afectan la ruralidad.

Presiones

La metodología de TNC - Planificación Para la Conservación de Áreas (PCA) (Granizo et al. 2006) propone inicialmente identificar las presiones que afectan a cada VOC por medio de dos conceptos que son la severidad y el alcance. Estos parámetros pueden tomar valores de bajo, medio, alto o muy alto dependiendo de cada situación particular.

Tabla 100 Parámetros de presiones.

Parámetro	Descripción
Severidad	Se entiende por severidad al grado de afectación o intensidad generada por la presión.
Alcance	Se refiere a la extensión geográfica de la presión en un área determinada.

Para el V.O.C Sistema Hídrico y de conservación de la biodiversidad La Capota se identificaron dos presiones principales, pérdida de la calidad del recurso hídrico y la disminución del hábitat, que tomaron los valores de “Medio” y “Alto” respectivamente.

Tabla 101. Valoración presión sistema hídrico La Capota

Sistema hídrico y de conservación de la biodiversidad La Capota	Severidad	Alcance	Valor global presión
Pérdida de la calidad del recurso hídrico	Alto	Medio	Medio
Disminución del hábitat	Alto	Alto	Alto

Para el bosque seco tropical dadas sus dinámicas se identifican cuatro presiones principales la pérdida del hábitat, la sequía, la fragmentación de ecosistemas y la disminución de las poblaciones de fauna. Tras valorar para cada presión los dos parámetros que indica la metodología PCA se obtiene:

Tabla 102. Presiones Bosque seco tropical

Bosque seco tropical	Severidad	Alcance	Valor global presión
Pérdida de hábitat	Medio	Medio	Medio
Sequía	Medio	Alto	Medio
Fragmentación de ecosistemas	Alto	Alto	Alto
Disminución de poblaciones de fauna	Alto	Alto	Alto

El río Mulatos es un afluente que atraviesa el municipio de sur a norte, en su cuenca se ubican los principales asentamientos del municipio y las actividades que en ella se presentan generan presiones como la pérdida de hábitat, la pérdida de conectividad y la disminución de individuos de fauna; siendo esta última la que obtiene un valor global más alto.

Tabla 103. Presiones cuenca del Río Mulatos y sus bosques de galería

Cuenca del Río Mulatos y sus bosques de galería	Severidad	Alcance	Valor global presión
Pérdida de hábitat	Alto	Medio	Medio
Pérdida de conectividad	Medio	Medio	Medio
Disminución de individuos de fauna	Alto	Alto	Alto

Si bien existe una variedad importante de carnívoros en el municipio de Tarso, estos presentan problemáticas como el acceso a presas, la pérdida de hábitat y detrimento en el número de individuos de sus poblaciones.

Tabla 104. Presiones carnívoros

Carnívoros	Severidad	Alcance	Valor global presión
Pérdida de hábitat	Alto	Alto	Alto
Disminución del número de individuos	Medio	Bajo	Bajo
Poca oferta de alimento	Bajo	Medio	Bajo

Los cucaracheros son un grupo de aves que se encuentran en el municipio, con un grado de variedad y abundancia considerable. Especies de este tipo tienen problemas asociados principalmente a la pérdida de hábitat.

Tabla 105 Presiones cucaracheros

Cucaracheros de monte	Severidad	Alcance	Valor global presión
Pérdida de hábitat	Medio	Alto	Medio

Los monos aulladores son una especie con considerable capacidad de adaptación a las presiones de su entorno, a pesar de esto, es posible que algunas de estas lleguen a amenazar la especie en el territorio, como la pérdida de hábitat y el detrimento en el número de individuos.

Tabla 106. presiones mono aullador

Mono aullador	Severidad	Alcance	Valor global presión
Disminución en número de individuos	Bajo	Medio	Bajo
Pérdida de hábitat	Alto	Medio	Medio

El salto de los monos es uno de los puntos ecoturísticos más importantes del municipio, se identificó en la fase de diagnóstico un fuerte arraigo y sentido de pertenencia de la comunidad por el sitio, sin embargo, se identificaron algunas presiones relacionadas con la pérdida de hábitat para las especies debido a actividades humanas.

Tabla 107. Presiones salto de los monos

Salto de los monos	Severidad	Alcance	Valor global presión
Pérdida de biodiversidad	Medio	Alto	Medio
Disminución de la calidad del recurso hídrico	Medio	Medio	Medio
Pérdida de hábitat	Alto	Medio	Medio

La piedra del oso se ubica en uno de los puntos más altos del municipio, desde donde se divisa gran parte del municipio, la presión evaluada se basó en las afectaciones que podría sufrir la calidad visual del sitio.

Tabla 108. Presiones piedra del oso

Piedra del oso	Severidad	Alcance	Valor global presión
Pérdida de calidad visual	Medio	Medio	Medio

Fuentes de presión y estimación de la amenaza.

Una vez estimado el valor de las distintas presiones que tienen un impacto sobre los VOC se procede a ponderar las fuentes que generan dicha presión por medio de dos parámetros, la contribución y la irreversibilidad, de manera análoga estos pueden tomar los valores de bajo, medio, alto y muy alto; y son estimados para cada una de las presiones identificadas.

Tabla 109. Parámetros fuentes de presión VOC

Parámetro	Descripción
Contribución	Da luces de en qué medida la fuente es la causante la presión en cuestión.
Irreversibilidad	Se refiere a cuán irreversible en términos naturales y económicos es la presión generada por la fuente.

Una vez realizada la valoración de la presión y sus respectivas fuentes se calcula el valor de la amenaza.

Para el caso del complejo La Capota se identifican para las presiones identificadas las fuentes de deforestación y la descarga de aguas residuales. Finalmente se concluye que las fuentes de presión que más afectan la zona son la deforestación.

Tabla 110. Fuentes de presión y amenaza sistema hídrico y de conservación de la biodiversidad La Capota

Sistema hídrico y de conservación de la biodiversidad La Capota			Presiones			
Fuentes de presión			Pérdida de la calidad del recurso hídrico	Disminución del hábitat		
			Medio	Alta		
	Vertimientos sin tratamiento	Contribución:	Muy alta	Medio	Baja	Baja
		Irreversibilidad:	Baja		Media	
		Valor global de la fuente:	Medio		Baja	
	Deforestación	Contribución:	Alta	Alta	Muy alta	Alta
		Irreversibilidad:	Alta		Alta	
		Valor global de la fuente:	Alta		Muy alta	

Para las presiones identificadas para el bosque seco tropical se identificaron las amenazas de vertimientos de aguas residuales por ubicarse en la parte más bajas de las cuencas y la deforestación por la expansión de la frontera agrícola, finalmente se concluye que las amenazas más relevantes son las relacionadas con la deforestación que afectan principalmente a las poblaciones de fauna y generan una fragmentación del ecosistema.

Tabla 111. Fuentes de presión y amenaza bosque seco tropical

Bosque seco tropical		Presiones			
Fuentes de presión		Pérdida de hábitat	Sequía	Fragmentación de ecosistemas	Disminución de poblaciones

e s i ó n							de faun a		
			Medio	Medio	Alto	Alto			
Vertimientos sin tratamiento	Contribución:	Baja	Bajo	Bajo	Bajo	Baja	Bajo	Bajo	Bajo
	Irreversibilidad:	Media		Medio		Media		medio	
	Valor global de la fuente:	Bajo		Bajo		Baja		Bajo	
Deforestación	Contribución:	Muy alta	Medio	Alta	Medio	Muy alta	Alto	Alta	Alto
	Irreversibilidad:	Alta		Media		Alta		Alta	
	Valor global de la fuente:	Muy alta		Medio		Muy alto		Alta	

La cuenca del río Mulatos es una de las importantes para el municipio debido a su ubicación, la concentrar gran parte de los asentamientos humanos también es receptora de impactos, que se ven reflejados especialmente en la calidad de sus aguas y la afectación de las coberturas vegetales. Tras la ponderación de las amenazas se encuentra que la más importante es la fragmentación de los ecosistemas asociada a la deforestación.

Tabla 112. Fuentes de presión y amenaza cuenca río Mulatos

Cuenca del río Mulatos y sus bosques de galería			Presiones				
Fuentes de presión			Pérdida de hábitat	Sequía	Fragmentación de ecosistemas		
			Medio	Medio	Alto		
Vertimientos sin tratamiento	Contribución:	Baja	Bajo	Bajo	Bajo	Baja	Bajo
	Irreversibilidad:	Media		Medio		Media	
	Valor global de la fuente:	Bajo		Bajo		Baja	
Deforestación	Contribución:	Muy alta	Medio	Alta	Medio	Muy alta	Alto
	Irreversibilidad:	Alta		Media		Alta	
	Valor global de la fuente:	Muy alta		Medio		Muy alto	

Para los cucaracheros se identificó que la pérdida de hábitat por la deforestación es la principal amenaza que afecta a este grupo de aves.

Tabla 113. Fuentes de presión y amenaza cucaracheros

Cucaracheros de monte			Presiones	
Fuentes de presión			Pérdida de hábitat	
			Alto	
Deforestación	Contribución:		Alto	Alto
	Irreversibilidad:		Alto	
	Valor global de la fuente:		Alto	

Para los carnívoros se identificaron las fuentes de presión el atropellamiento y la deforestación, al evaluarlas frente a las presiones se identificó que la amenaza principal para estas especies es la pérdida de hábitat relacionada con la

deforestación, pues estas especies necesitan de un área extensa para garantizar la oferta de alimento y la variabilidad genética.

Tabla 114. Fuentes de presión y amenaza carnívoros

Carnívoros			Presiones						
Fuentes de presión			Pérdida de hábitat		Disminución del número de individuos		Poca oferta de alimento		
			Alto		Bajo		Bajo		
		Atropellamiento	Contribución:	Bajo	Bajo	Alto	Alto	Medio	Bajo
			Irreversibilidad:	Medio	Bajo	Alto	Bajo	Bajo	
Valor global de la fuente:	Bajo		Bajo	Alto	Bajo	Bajo			
Deforestación	Contribución:	Muy alto	Alto	Alto	Alto	Alto	Bajo		
	Irreversibilidad:	Alto	Alto	Alto	Bajo	Medio			
	Valor global de la fuente:	Muy alto	Alto	Alto	Bajo	Medio			

Tabla 115. Fuentes de presión y amenaza mono aullador

Mono aullador			Presiones				
Fuentes de presión			Disminución en el número de individuos		Pérdida de hábitat		
			Medio		Alta		
		Cacería	Contribución:	Alta	Media	Baja	Bajo
			Irreversibilidad:	Alta	Media	Media	
Valor global de la fuente:	Alta		Media	Baja			
Deforestación	Contribución:	Media	Media	Muy alta	Alto		
	Irreversibilidad:	Media	Media	Alta			
	Valor global de la fuente:	Media	Media	Muy alta			

El salto de los monos se ubica en la parte alta del municipio, donde la pérdida de biodiversidad asociada a la deforestación.

Tabla 116. Fuentes de presión y amenaza salto de los monos

Salto de los monos			Presiones						
Fuentes de presión			Pérdida de biodiversidad		Disminución de la calidad del recurso hídrico		Pérdida de hábitat		
			Alto		Bajo		Bajo		
		Vertimientos sin tratamiento	Contribución:	Bajo	Bajo	Muy alto	Bajo	Bajo	Bajo
			Irreversibilidad:	Medio	Bajo	Medio	Bajo	Medio	
Valor global de la fuente:	Bajo		Bajo	Alto	Bajo	Bajo			
Deforestación	Contribución:	Alto	Alto	Bajo	Bajo	Alto	Bajo		
	Irreversibilidad:	Alto	Alto	Medio	Bajo	Alto			
	Valor global de la fuente:	Alto	Alto	Medio	Bajo	Alto			

		Valor global de la fuente:	Alto		Bajo		Alto	
--	--	----------------------------	------	--	------	--	------	--

Para la piedra del oso y el paisaje como servicio ecosistémico se tiene que la amenaza es alta y se relaciona con la deforestación.

Tabla 117. Piedra del Oso

Piedra del Oso		Presiones		
Fuentes de presión			Pérdida de calidad visual	
			Alto	
	Deforestación	Contribución:	Alto	Alto
		Irreversibilidad:	Alto	
Valor global de la fuente:		Alto		

Articulación del SILAP con otros instrumentos de planificación

Para garantizar el éxito un instrumento como el SILAP, que comprende una extensa variedad de atributos territoriales e institucionales, es necesario que éste esté articulado con los instrumentos de planificación y ordenamiento territorial vigentes en el territorio, estos instrumentos existentes se conocen como determinantes ambientales y se debe garantizar que el SILAP tenga un rol de apoyo y se apoye a su vez en estos instrumentos. Para el municipio de Tarso se identifican el Plan de Ordenamiento y Manejo de Cuenca (POMCA) del río San Juan y el Distrito Regional de Manejo Integrado (DRMI) Nubes, Trocha y Capota como los principales instrumentos del territorio con los cuales se deberá articular el Sistema Local de Áreas Protegidas del Municipio.

La articulación del SILAP con otros instrumentos de planificación territorial se da, acogiendo la zonificación, sin perder sus principios de conservación y conectividad propios. Para esto se analizan los usos de cada instrumento.

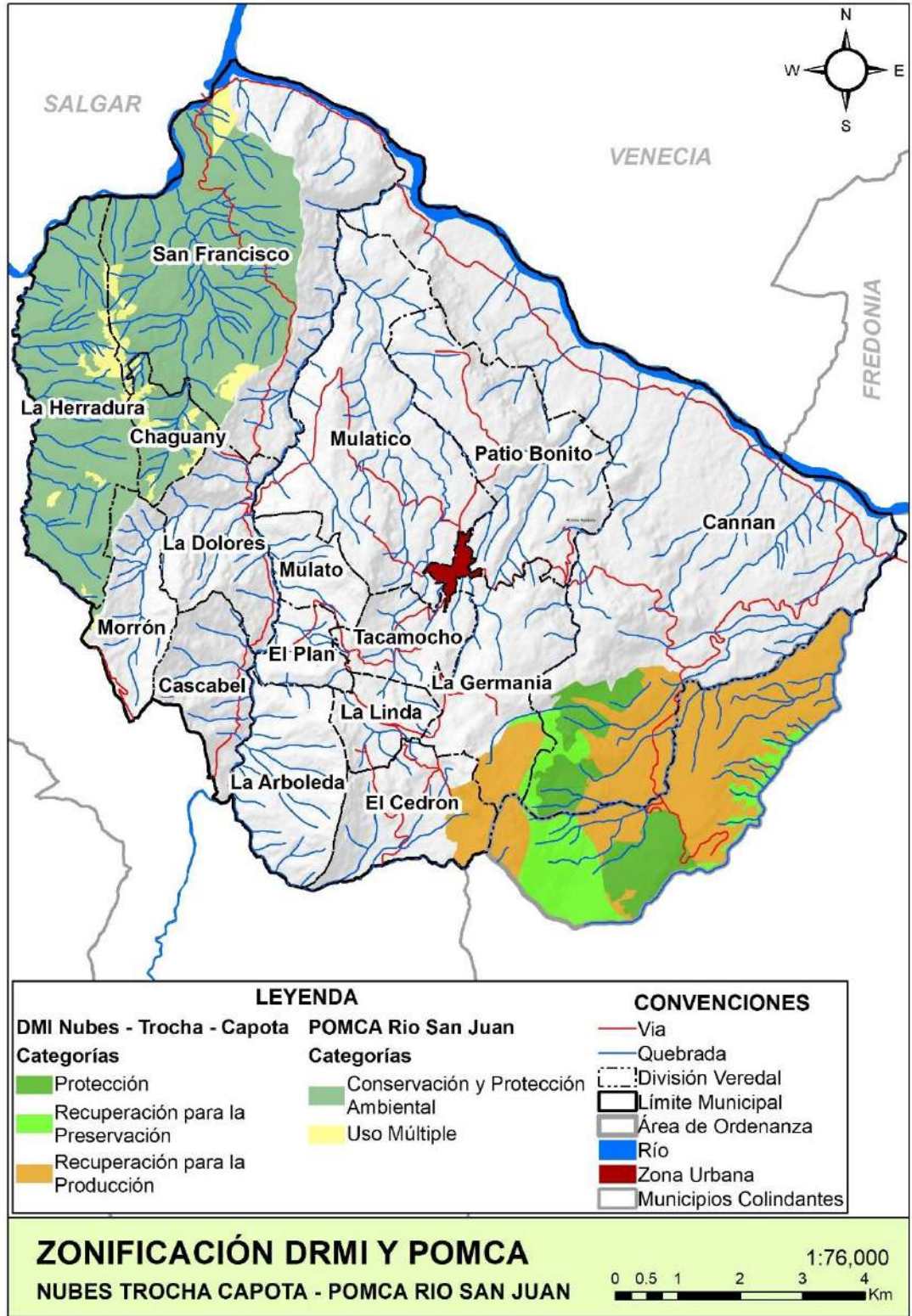


Figura 171. Zonificación DRMI y POMCA.
 Fuente: (CORANTIOQUIA, 2009, 2020)

Plan de Ordenamiento y Manejo de Cuenca (POMCA) del río San Juan

Dentro de la zonificación ambiental del POMCA del río San Juan, se identificaron dos grandes categorías de ordenación: Conservación y protección ambiental y Uso múltiple; las cuales se dividen a su vez, en zonas y subzonas de uso y manejo, concentrándose el mayor porcentaje sobre las áreas de recuperación para uso múltiple (30,94%) y las pertenecientes al Sistema Nacional de Áreas Protegidas (26,05%). En la categoría de Conservación y protección ambiental, donde se encuentran las áreas del SINAP, de importancia ambiental, protección, amenaza natural, reglamentación especial, rehabilitación y restauración ecológica, prevalecen las acciones de preservación, uso sostenible, generación de conocimiento y restauración de la biodiversidad, de manera que se mantenga o incremente la resiliencia de los sistemas socio-ecológicos y con ella el suministro de servicios ecosistémicos fundamentales para el bienestar humano. Por otra parte, la categoría de uso múltiple comprende áreas de recuperación destinadas a la producción sostenible, áreas agrícolas y agrícolas condicionadas, agrosilvopastoriles y agrosilvopastoriles condicionadas y, áreas municipales. En este caso, las acciones de recuperación buscan que el ecosistema degradado retome la prestación de servicios incluso diferentes a los del ecosistema original, es decir, lograr mediante técnicas como la estabilización, el mejoramiento estético y por lo general en un contexto regional, el retorno de las tierras a lo que se consideraría un propósito útil, por ejemplo, de productividad. De acuerdo con lo anterior, los elementos propios de la zonificación que son planteados en la Guía técnica para la Formulación de los Planes de Ordenación y Manejo de Cuencas Hidrográficas; y además, contraponen los elementos del Decreto 1077 de 2015 en su artículo 2.2.2.1.3., dejando claro cuáles categorías del POMCA no tienen relación directa con las definidas en este decreto, así mismo se indica cuáles categorías aplican para la cuenca del río San Juan y se definen las medidas de manejo generales por Subzona de uso y manejo del POMCA para tener en cuenta en los EOT, PBOT o POT de los municipios.

Distrito de Manejo Integrado Nubes, Trocha y Capota

En el proceso de zonificación del plan de manejo del DRMI se consideraron dos elementos principales (CORANTIOQUIA, 2009):

- **Recursos naturales renovables:** importancia para la preservación de la biodiversidad, la prestación de bienes y servicios y la utilización y aprovechamiento de los recursos;
- **Manejo:** Gestión para mantener esas características y particularidades para asegurar un desarrollo sostenible y satisfacer las necesidades de la comunidad.

De esta manera, se plantearon unidades homogéneas que reflejan sus potencialidades y limitaciones biofísicas y socioeconómicas como se explican a continuación:

1) Zona de oferta de bienes y servicios ambientales

Área donde prevalecen ecosistemas naturales, cuya importancia estratégica se relaciona con los servicios de protección de cuencas y de la biodiversidad, fundamentales para el suministro y regulación hídrica, la conservación del hábitat y las especies florísticas y faunísticas. Otros de los servicios ambientales que provee el área se relacionan con la captura y almacenamiento de carbono, control de plagas agrícolas, dispersión de semillas y traslocación de nutrientes, belleza estética y enriquecimiento del paisaje, moderación de temperaturas extremas, entre otros. Por sus características físicas y procesos ecológicos asociados, proveen bienes y servicios imprescindibles para las comunidades de los tres municipios. Es un área que puede ser considerada como Ecosistema Estratégico en el sentido que allí se encuentran las principales fuentes para el abastecimiento continuo de agua para consumo, brindando el suministro de agua para acueductos municipales y veredales. (CORANTIOQUIA, 2009)

2) Zona de especial interés ambiental y paisajístico

Área definida como tal por que incluye una formación natural considerada como elemento constitutivo del sistema orográfico, que además se constituye en el hábitat de especies faunísticas y florísticas de un valor excepcional desde el punto de vista de la conservación, paisajístico y/o científico. Es la zona más atractiva desde el punto de vista paisajístico, pero el desarrollo de un turismo no planificado (ciclo montañismo, recreación activa, caminatas entre otros), puede causar deterioro ambiental al ecosistema, por lo que las restricciones de uso se relacionan con el manejo de la actividad turística principalmente. Aunque también existe conflicto por la ampliación de la frontera agropecuaria. (CORANTIOQUIA, 2009)

3) Zona de producción agroforestal sostenible

Áreas dedicadas a la producción a partir de la utilización de sistemas de manejo que integran de manera armónica y eficiente cultivos, animales y especies leñosas (árboles o arbustos), en un arreglo espacial o temporal determinado; con la finalidad de diversificar y sostener la producción para obtener beneficios sociales, económicos y ambientales. Comprende la zona de vertientes escalonadas ocupadas principalmente por pastos para ganadería extensiva y cultivos con fines productivos. Resalta el cultivo permanente de cardamomo en la vereda La Cascada del municipio de Jericó, el cual se considera un agroecosistema con gran potencial ecológico y económico para la zona. Genera diversificación laboral y un incremento en los ingresos familiares, lo cual repercute en el mejoramiento de la calidad de vida de la población. También se observan cultivos permanentes de café y plátano. Es fundamental minimizar los impactos ambientales causados por sistemas tradicionales de producción agropecuaria a partir de la generación de prácticas productivas sustentables. Por ello se busca el fortalecimiento de algunos de los sistemas de producción actual como el cultivo de cardamomo (que funciona como un sistema agroforestal) y la transformación de los que sea necesario a sistemas agroforestales de carácter agroecológico, que protejan el suelo, contribuyan a la seguridad alimentaria local y regional, de acuerdo con las aptitudes del territorio. Además, se deberán implementar prácticas de manejo y conservación de suelos para el control de los procesos erosivos. (CORANTIOQUIA, 2009).

4) Zona de producción silvopastoril sostenible

Comprende la zona de clima cálido y vertientes escalonadas con pendientes bajas a moderadas, cuyo uso del suelo es principalmente la ganadería desarrollada sobre un mosaico de pastos y espacios naturales. Es necesario integrar prácticas de manejo que permitan la rehabilitación ecológica de paisajes ganaderos y el mejoramiento de la productividad; por ello se propone el desarrollo de sistemas silvopastoriles, los cuales permiten además mejorar y diversificar la productividad de las fincas, asegurando su sostenibilidad y brindando servicios ambientales, tales como la protección de las fuentes de agua, la conservación de la biodiversidad y la captación de CO₂. (CORANTIOQUIA, 2009)

. Esquema de Ordenamiento Territorial (EOT)

Para el momento de la realización del presente diagnóstico el municipio se encuentra realizando la revisión y ajuste del EOT en su fase de diagnóstico, por lo que los usos del suelo asociados a la zona rural, en especial los suelos de protección se extraen del documento vigente (2011). Son los suelos para usos agrícolas, ganaderos, forestales, campestres, de explotación de recursos naturales y actividades análogas. En el Municipio de Tarso el suelo rural, está determinado por los límites del municipio con sus vecinos del Suroeste, es decir Salgar al Noroccidente, conectados por el río San Juan, al Nororiente con Venecia y Fredonia, conectados a través del río Cauca, por el Suroccidente con Jericó, y por el suroccidente con Pueblorrico. En aplicación del artículo 5 del Decreto 3600 del 2007, hacen parte del suelo rural las áreas de desarrollo restringido como los suelos suburbanos, los centros poblados, las parcelaciones de vivienda campestre y las áreas para la localización para los equipamientos de salud, educación, bienestar social, cultural y

deporte. Para los predios ubicados en zonas de amenaza y/o riesgo alto y moderado de origen geotécnico o hidrológico se deberán adjuntar a las solicitudes de licencias de nuevas parcelaciones los estudios detallados de amenaza y riesgo por fenómenos de remoción en masa e inundaciones, que permitan determinar la viabilidad del futuro desarrollo, siempre y cuando se garantice la mitigación de la amenaza y/o riesgo. En estos estudios deberá incluirse el diseño de las medidas de mitigación y serán elaborados y firmados por profesionales idóneos en las materias, las obras de mitigación deberán ser ejecutadas por el parcelador responsable o, en su defecto, por el titular de la licencia durante su vigencia. (Municipio de Tarso, 2011).

1) Categoría de desarrollo restringido.

La densidad existente en el municipio de Tarso, en las parcelaciones de vivienda campestre en el suelo rural se tiene que es de 2,58 viv/ha, tal como se indica en la Tabla, índice inferior al permitido en la Resolución 9328 de 2007, por lo tanto, es posible la construcción de vivienda nueva, hasta alcanzar el límite que la ley permite. (Municipio de Tarso, 2011).

Suelo suburbano de parcelación para vivienda campestre

Los suelos suburbanos están constituidos por fracciones de las veredas Tacamocho, Mulatico, San Francisco, Patio Bonito y Canaán, con una extensión total aproximada de 2294,72 Hectáreas. Clasificación del Suelo. Polígono 1: Constituido por fracciones de las veredas San Francisco, Mulatico, Tacamocho, Patio Bonito, la Linda y Canaán con una extensión aproximada de 1590,40 Hectáreas. (Municipio de Tarso, 2011).

Corredor suburbano.

El corredor suburbano del municipio de Tarso, respecto al suelo urbano se establece como tal 1 km de la vía Tarso- Pueblorrico, medidos desde el borde del perímetro urbano y de ancho 82,5 metros contados desde el borde exterior de las fajas mínimas de retiro obligatorio que para este caso es de 22,5 a lado y lado de la vía. El ordenamiento del corredor vial suburbano se sujetará a lo dispuesto en el artículo 4 del decreto 4066 del 2008, en cuanto a los usos para el comercio y a lo dispuesto en el artículo 12 del decreto 3600, en cuanto a los usos para el comercio. (Municipio de Tarso, 2011).

2) Categoría para producción

Uso forestal:

El Artículo 1 del decreto 1498 de 2008 define como Cultivos Forestales con Fines Comerciales al: cultivo de especímenes arbóreos de cualquier tamaño originado con la intervención directa del hombre con fines comerciales y que está en condiciones de producir madera y subproductos. Se asimilan a cultivos forestales con fines comerciales, las plantaciones forestales productoras de carácter industrial o comercial a que se refiere el Decreto 1791 de 1996. En el municipio de Tarso se definieron áreas destinadas a este fin, sin embargo de conformidad con el artículo 4 del decreto 1498 de 2008 *“no podrán establecerse cultivos forestales o sistemas agroforestales con fines comerciales en bosques naturales, áreas forestales protectoras, áreas de manejo especial o cualquier otra categoría de manejo, conservación o protección que excluya dicha actividad, así como ecosistemas estratégicos, tales como páramos, manglares, humedales y coberturas vegetales naturales secas”* se excluirán las siguientes zonas (Municipio de Tarso, 2011):

Al interior de este uso, se podrán desarrollar actividades relacionadas con los usos que se citan a continuación.

- Uso principal: Establecimiento de plantaciones forestales
- Uso complementario: sistemas silvopastoriles, pancoger, bosque nativo y arbustos y cultivos permanentes.
- Uso condicionado: comercial, agroindustrial, explotación de canteras y actividades de minería condicionadas al estricto cumplimiento de la legislación y condiciones establecidas por las autoridades minera y ambiental

- Uso prohibido: parcelaciones para vivienda campestre e industria.

Uso para la producción agropecuaria

Después de revisar la clasificación de tierras, mapa de clases agrologicas del departamento de Antioquia, se encontró que dentro del municipio de Tarso no se encuentran los suelos que según la clasificación del Instituto Geográfico Agustín Codazzi, IGAC, pertenezcan a las clases I, II y III; pero si en las clases VI, VII y VIII. Por lo anterior, se deberá gestionar ante el IGAC el estudio de las clases agrologicas en el municipio de Tarso a una escala que permita identificar las tierras del USDA. Al interior de este uso, se podrán desarrollar actividades relacionadas con los usos que se citan a continuación. (Municipio de Tarso, 2011).

- Uso principal: producción agrícola, pecuaria y forestal, establecimiento de plantaciones forestales con especies nativas o exóticas, cultivos de frutales arbóreos o arbustivos, piscicultura con la aplicación de medidas técnicas para evitar la generación de procesos erosivos o inestabilidad de suelos, sistemas silvopastoriles.
- Uso complementario: Instalación y funcionamiento de viveros para la producción de material vegetal, Una vivienda por predio, de acuerdo con la resolución 9328 de Corantioquia cuya área mínima debe corresponder a cada tipo de UAF, Ecoturismo y actividades recreativas, Actividades científicas relacionadas con los componentes ambientales, Investigación y educación ambiental
- Uso condicionado: construcciones complementarias a la actividad productiva, tales como: Establos, pesebreras, cobertizos, Explotación minera, actividades agroindustriales.
- Uso prohibido: parcelaciones para vivienda campestre, industria y ganadería extensiva.

Uso para la explotación minera

El alcalde deberá hacer seguimiento a las actividades mineras que se desarrollen en el territorio, verificando que no se trate de minería ilegal; en cuyo caso deberá tomar las medidas legales conforme la reglamentación vigente. La actividad minera se desarrollará considerando las disposiciones contenidas en el código de minas, sus decretos y normas complementarias. En el sitio donde desemboca el Rio San Juan al Rio Cauca existe una explotación de materiales de construcción, en el corregimiento de Peñalisa, área amparada por el contrato de concesión minera de arenas y gravas. (Municipio de Tarso, 2011).

Uso productor – protector

Por fuera de las áreas de bosques nativos, nacimientos y zonas de retiro de los cauces, es posible establecer actividades productivas relacionadas con proyectos forestales principalmente, con el fin de plantar cultivos permanentes de especies nativas o foráneas que contribuyan a la protección de los suelos, conservación de las aguas y los recursos naturales renovables y que además, pueden ser objeto de actividades de producción orientada necesariamente al mantenimiento del efecto protector. Estas áreas podrán ser utilizadas con programas de ecoturismo y desarrollo de actividades científicas relacionadas con los componentes ambientales. Los usos permitidos en esta subzona, están relacionados con el aprovechamiento de las áreas que se encuentran por fuera de las de conservación antes mencionadas y delimitadas. El propietario del predio debe garantizar la conservación de las zonas de retiro con respecto a nacimientos y corrientes de agua, al igual que las áreas con pendientes mayores o iguales a 75% en los cuales solo será posible mantener la vegetación nativa protectora con manejo de la sucesión vegetal y el enriquecimiento de la misma. Para las tierras de manejo estratégico y de aptitud eminentemente forestal protector (zonas de ladera con pendientes mayores del 75%). Los propietarios de los predios vinculados a estas áreas, deberán implementar acciones de conservación de los diversos elementos que la componen lo cual será determinado por la Secretaría de Planeación al momento de ser otorgada algún tipo licencia urbanística. Al interior de este uso, se podrán desarrollar actividades relacionadas con los usos que se citan a continuación (Municipio de Tarso, 2011):

- Uso principal: Establecimiento de plantaciones forestales con especies nativas o exóticas, Cultivos de frutales arbóreos o arbustivos, Establecimiento de árboles o arbustos con fines ornamentales, Piscicultura con la aplicación de medidas técnicas para evitar la generación de procesos erosivos o inestabilidad de suelos, sistemas silvopastoriles.
- Uso complementario: Ecoturismo y actividades recreativas, actividades científicas relacionadas con los componentes ambientales, Investigación y educación ambiental.
- Uso condicionado: explotación minera.
- Uso prohibido: Parcelaciones para vivienda campestre, industria, ganadería extensiva, Instalación y funcionamiento de viveros para la producción de material vegetal, construcciones complementarias a la actividad productiva, tales como: Establos, pesebreras, cobertizos.

3) Categoría de protección

Constituido por las zonas y áreas de terrenos localizados dentro de cualquiera de las anteriores clases, que por sus características geográficas, paisajísticas o ambientales, o por formar parte de las zonas de utilidad pública para la ubicación de infraestructuras para la provisión de servicios públicos domiciliarios o de las áreas de amenazas y riesgo no mitigable para la localización de asentamientos humanos. Hacen parte de esta clasificación las siguientes áreas: Los miradores turísticos de las veredas, las zonas de paisaje de las veredas San Francisco, Canaán y Patio Bonito, la zona de patrimonio arqueológico de la Herradura y Morrón, los nacimientos de las quebradas, La Piedra del Oso, El Alto Cristo Rey, El Cerro Mulatico, Cerro María Auxiliadora, El Cerro El Parnaso, El Cerro San Pedro y El Cerro Las Águilas, las áreas de protección de la primavera y las cruces y un corredor de flujo génico, planteado entre las áreas de protección de la primavera y las cruces y las áreas de influencia de la quebrada la capota. (Municipio de Tarso, 2011).

Áreas de riesgo y amenazas naturales alta

Las áreas que por sus características presenten amenaza de ocurrencia de desastres naturales, se delimitaran y se excluirán de asignárseles usos urbanos o residenciales o de cualquier otro que tenga alto riesgo. Zonas de Amenaza Alta, suelo rural: Las zonas de amenaza alta por movimientos en masas, se encuentran localizadas al sur de las veredas El Cedrón y La Arboleda, al NE de la vereda Mulatico, así como también toda la zona W de la vereda Patio Bonito. También la Parte N de la vereda La Germania y diversas zonas distribuidas en las veredas San Francisco y Canaán y en la vereda La Linda sector El Lindero. Además, de deslizamientos identificados en la margen del río Cauca en la vereda Cascabel, en el sector el chicle sobre la marginal del Cauca y en el sector la Bodega en el sitio denominado como la balstrera y en cuanto a socavación a margen izquierda del río en el sector rancho largo. Las zonas de amenaza alta por inundaciones y/o flujos torrenciales, se encuentran localizadas en el río Mulato, Cañada La Mota, quebrada las Cruces, quebrada La Llana, quebrada El Hoyo o Táparo, en donde se han registrado evento en los siguientes puntos (Municipio de Tarso, 2011):

- Desembocadura quebrada Las Cruces al río Cauca
- Quebrada La Llana, a la altura de la hacienda La Soledad
- Taponamiento del río Mulato la mayor probabilidad para el represamiento de dicho río es el sector del puente del río mulato, además de deslizamiento en las márgenes.
- La quebrada la mota en el sector el Cedrón se presenta deslizamiento por lo tanto esto genera un represamiento de la quebrada donde allí se encuentra en riesgo una vivienda la cual se localiza al borde de esta quebrada.

Áreas para la conservación y protección ambiental

Son suelos para la conservación y protección ambiental los nacimientos de fuentes de aguas en una extensión por los menos de 100 metros a la redonda, medidos a partir de su la periferia y una faja no inferior a 30 metros de ancho, paralela a

las líneas de mareas máximas, a cada lado de los cauces (entendiendo cauce como lo define el artículo 11 del decreto 1541 de 1978) de los ríos, quebradas y arroyos, sean permanente o no y alrededor de los lagos o depósitos de agua. (Municipio de Tarso, 2011).

Área de protección de los cerros.

Son suelos de protección, los correspondientes a los cerros La Piedra del Oso, El Alto Cristo Rey, El Cerro Mulatico, Cerro María Auxiliadora, El Cerro La Primavera, El Cerro El Parnaso, El Cerro San Pedro y El Cerro Las Águilas, localizados en diferentes sitios del municipio cerca al casco urbano; los cuales por su vulnerabilidad al deterioro ambiental requieren tratamientos especiales, para su recuperación. (Municipio de Tarso, 2011).

Área de protección de los bosques naturales fragmentados

Se consideran suelos de protección las áreas de bosque natural existente, así como aquellas coberturas boscosas que han sido intervenidas por los habitantes, pero que mantienen su estructura original, entre los que se encuentran los afectados por cultivos, pastos, rastrojos y áreas degradadas (minería) o Afloramientos rocosos. Los cuales se encuentran localizados en las veredas de Canaán, La Herradura, San Francisco, Chaguany, Mulatico, La Dolores, Morrón, Cascabel, El Plan La Arboleda, La Linda, El Cedrón, Tacamocho, La Germania y en Mulatos. (Municipio de Tarso, 2011).

Áreas de protección para servicios públicos

Comprende los terrenos con sus áreas de influencia en donde se ubican los servicios públicos, como son los sitios para Sistema de Tratamiento de Residuos Sólidos, la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales, la Planta de Tratamiento de Agua Potable y los sitios posibles para escombreras. (Municipio de Tarso, 2011).

Caracterización Objetos de Conservación y áreas de importancia socio -ecosistémica

Durante la fase de diagnóstico se realizó una recopilación de información secundaria acerca de inventarios de flora y fauna existentes en el municipio, si bien esta información representaba una parte importante del territorio, existían pasivos y sesgos en esta, además era necesario adaptar la información recolectada al propósito de conformación del SILAP. Para la fase de planificación se realiza, entonces, un fortalecimiento de la información recolectada de fuentes secundarias, contrastándola con visitas a campo y muestreos de fauna y flora.

En la fase diagnóstica del SILAP se presentaron además un listado inicial de Valores Objeto de Conservación (V.O.C), estos fueron sometidos a un análisis adicional durante la fase de Planificación del SILAP, con el fin de garantizar la pertinencia de todos los elementos, bajo la premisa que al aumentar los insumos o fuentes de información será más acertado el resultado del análisis.



Figura 172. Fuentes de información para los V.O.C

Desarrollo de Estrategia de Participación

Para el desarrollo de las diferentes etapas del SILAP se manejó un enfoque social y participativo de manera transversal, que garantizara que los diferentes procesos se construyeran de manera colectiva, para esto, cada etapa del SILAP tuvieron asociadas una serie de acercamientos con las comunidades que habitan el territorio de Tarso, que por medio de sus saberes, tradiciones y practicas hacen un aprovechamiento de los servicios ecosistémicos y la biodiversidad que sienta las bases para el relacionamiento entre el humano y el medio ambiente a nivel municipal.

Estos acercamientos se pueden dar a través de recorridos, talleres, o encuestas, que permiten identificar las diferentes dinámicas sociales y su relación con el espacio que habitan, estas estrategias fueron diseñadas, teniendo en cuenta las singularidades del municipio de Tarso, y fueron respaldadas con una metodología que permitió mantener un flujo de información estructurado. La participación durante la etapa de planificación del SILAP abarcó estrategias como talleres comunitarios y entrevistas con actores seleccionados para garantizar la oportunidad de establecer espacios de dialogo, que tengan como fin identificar intereses y conocimientos del territorio, en cada uno de los actores estratégicos de la comunidad y alcanzar así acuerdos o puntos en común que sean de beneficio colectivo y aporten a la formulación del SILAP. En este sentido, es importante tener en cuenta que todas las acciones contenidas en el plan de desarrollo, que tenga como objetivo impactar el territorio de manera efectiva, protegiendo el funcionamiento del medio ambiente y el patrimonio ecológico, debe circunscribir en su planeación una comunicación asertiva entre la población y quienes harán la intervención, de allí que sea transversal la participación de la comunidad en esta fase del SILAP, como agentes en su propio proceso de transformación, teniendo su voz en cuenta, pues nadie identifica mejor las condiciones del territorio que aquellos quienes lo habitan.

Talleres con la comunidad fase de planificación

Esta metodología se aplicó a las comunidades y actores estratégicos, permitiendo desarrollar un análisis participativo, donde los actores implicados se convirtieron en los protagonistas del proceso de construcción del conocimiento de la realidad sobre su territorio, en la detección y priorización de problemas y necesidades y en la elaboración de propuestas y soluciones.

En este sentido los talleres fueron transversalizados por las discusiones que permitieron profundizar los diferentes puntos de vista sobre el tema en construcción, así los saberes técnicos se integran con los resultados del proceso participativo llevado a cabo con los actores clave. Dentro de esta fase existieron dos metodologías de talleres, los talleres de formulación y los talleres de reglamentación.

Estructura de talleres

Estos encuentros tuvieron como objetivo, la construcción de conocimiento colectivo que permitan identificar desde la comunidad y los actores estratégicos de la zona urbana como rural, del municipio de Tarso, la priorización de las problemáticas obtenidas en el diagnóstico del SILAP y las propuestas para posibles soluciones o intervenciones de dichas problemáticas. Así, con el objetivo de propiciar espacios donde a través de la construcción colectiva, se identificaron factores importantes del municipio, en cuanto al reconocimiento del territorio y sus problemáticas, al patrimonio ecosistémico, funcionamiento del medio ambiente, además se logró priorizar las problemáticas y realizar propuestas para intervenirlas.

Se conto con actores estratégicos del área urbana del municipio, logrando fortalecer la construcción y formulación.

Los talleres se llevaron a cabo a través de una metodología cualitativa y participativa, que favoreció la reflexión y el dinamismo en los participantes. Se incluyeron diferentes técnicas e instrumentos, que lograron el acercamiento a la realidad del municipio de Tarso, además de priorizar las problemáticas, con sus posibles soluciones.

1. Saludo, presentación y actividad rompe hielos.
2. Acuerdos de convivencia.
3. Socialización del diagnóstico y parte inicial del SILAP.
4. Priorización de las problemáticas.
5. Matriz de posibles soluciones.
6. Despedida y cierre.

Se da inicio al taller con la presentación de cada uno de los integrantes del equipo técnico el SILAP, para posteriormente dar paso a socializar el objetivo del taller, indicando que se realizara una contextualización de lo encontrado en la fase del diagnóstico y parte inicial del SILAP.

Luego se realizó la actividad rompe hielos, donde por medio de la presentación de mencionar un animal, con la inicial de cada nombre, se logró un acercamiento con los asistentes y apertura para dar inicio al espacio.

Posteriormente se realizó la presentación del diagnóstico, donde el coordinador del SILAP y el biólogo del equipo, contextualizaron a los asistentes en relación a lo encontrado en esta fase, propiciando un espacio en el que la comunidad también dio algunas percepciones que tienen frente a la conservación de sus recursos naturales y el territorio, convirtiéndose en un intercambio de saberes.

Seguido a ello, se orientó la actividad para la priorización de las problemáticas, dividiendo el grupo en 3 sub grupos, se les entregaron las 11 problemáticas que se priorizaron en el diagnóstico, para que pudieran reconocerlas y a su vez priorizar, utilizando la herramienta del semáforo, allí se permitió que pudieran ubicarlas en el semáforo, de acuerdo a su consideración para darles prioridad.

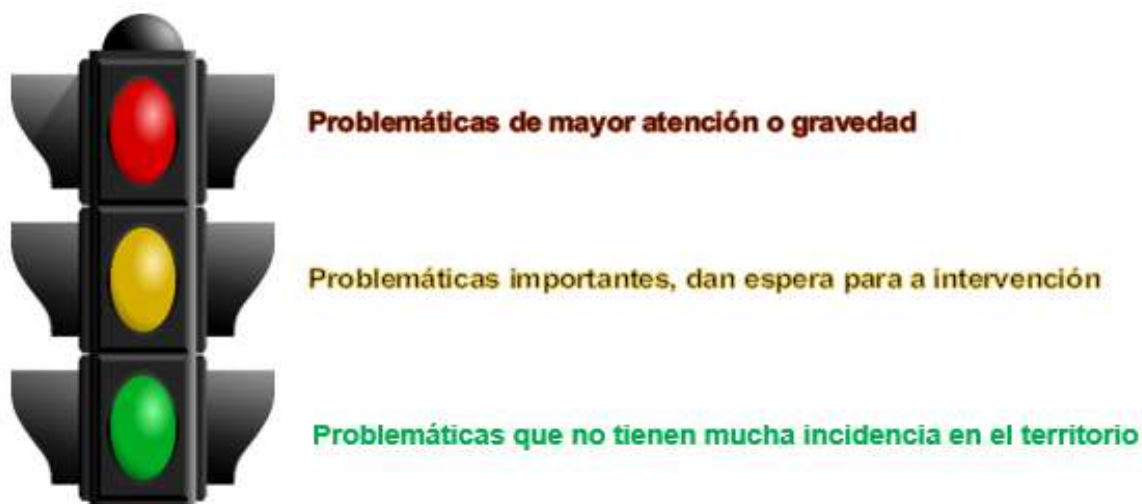


Figura 173. Guía semaforización

Teniendo un panorama de las problemáticas priorizadas por el grupo en general, se da paso a la siguiente herramienta que fue la matriz de posibles soluciones, allí cada sub grupo, planteo sus alternativas para dar solución a estas problemáticas. Luego de socializar estas alternativas que plantea el grupo, se reflexiona en relación a la importancia de cada una y de cómo se puede abordar desde el rol que tiene cada uno en la comunidad y el territorio.

Se realiza el cierre del espacio, agradeciendo a cada uno de los asistentes por su participación, compromiso y apertura, además de informarles que se les estará socializando todo lo realizado con el SILAP, y convocando a un nuevo espacio donde se les harán estas devoluciones, haciendo énfasis en que sus aportes son fundamentales para la formulación del SILAP. Finalmente, la comunidad evalúa este taller, como un espacio oportuno de aprendizaje y socialización.

MATRIZ DE POSIBLES SOLUCIONES	
PROBLEMÁTICAS (Clasificadas como rojas, con la semaforización)	SOLUCIONES/PROPUESTAS
1	
2	
3	
4	
5	

Figura 174. Guía matriz soluciones

Taller casco urbano

La socialización tuvo lugar en la Casa de la Cultura del municipio de Tarso el día 24 de octubre de 2022 a las 17:00, a la socialización asistieron 24 participantes, la convocatoria se hizo a la comunidad en general del área urbana, la socialización y el taller de apertura tuvieron como finalidad hacer un recuento de los avances encontrados en la fase de diagnóstico y recopilar información que sirvió de insumo para la fase de planificación. El equipo de trabajo se acogió al orden del día planteado inicialmente, donde luego de la presentación del equipo de trabajo se realizaron actividades para romper el hielo, para posteriormente dar inicio a la presentación informativa.



Figura 175. Taller casco urbano

Durante la jornada la comunidad se mostró participativa y propositiva, a través de la priorización por semaforización se obtuvo que las problemáticas que fueron ubicadas en el color rojo, es decir las de mayor atención y priorización para el grupo fueron: La pérdida de biodiversidad, la tala de árboles, mal manejo de residuos sólidos, invasión de quebradas, ganadería extensiva.

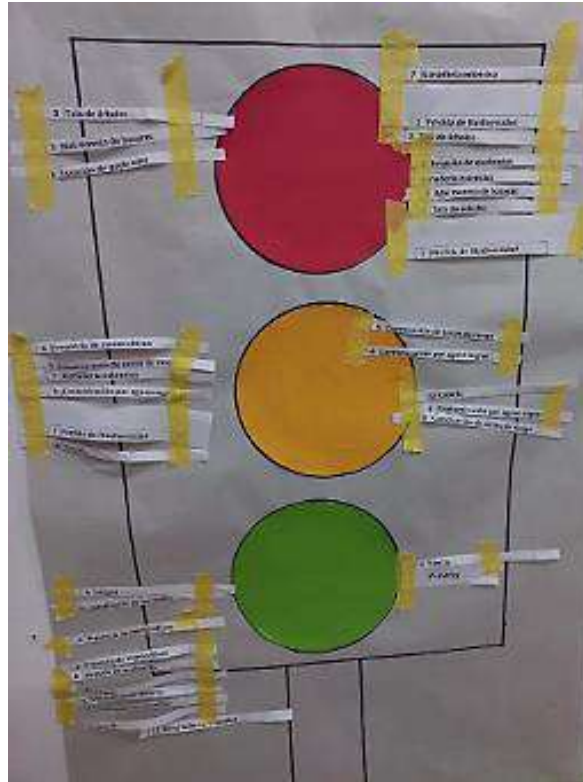


Figura 176. Semaforización socialización casco urbano

Posterior a la priorización de las problemáticas, se seleccionaron las problemáticas más relevantes del taller, con el fin de proponer alternativas de solución.

- Concientizar a la comunidad de las implicaciones de la tala de árboles.
- Educación ambiental en relación al tema de basuras.
- Ampliar la prestación del servicio de recolección de basuras a la zona rural.
- Creación de políticas públicas, que regule la ganadería extensiva.
- Educación en apropiación del territorio.
- Trabajar en el aprendizaje de buenas prácticas ganaderas.
- Apropiación del EOT.
- Mayor acompañamiento de la secretaría de medio ambiente, en relación a campañas educativas.
- Vigilancia y control por parte de la comunidad y los líderes comunales, presidentes de JAC y las autoridades civiles.

Por medio del proceso, el equipo de trabajo logró percibir la imagen que tiene la comunidad del casco urbano del territorio que habita, a partir de las problemáticas que se priorizaron se logra identificar también cuáles son los atributos del medio ambiente que consideran que se deben proteger y cuáles son los que se encuentran en un estado más vulnerable.

Taller vereda Cascabel

La socialización tuvo lugar Enel sector La ramada de la vereda Cascabel, el día 25 de octubre de 2022 a las 17:00, a la socialización asistieron 23 participantes, la convocatoria se hizo a la comunidad en general la vereda, la socialización y tuvo como finalidad hacer un recuento de los avances encontrados en la fase de diagnóstico y recopilar información que sirvió de insumo para la fase de planificación. El equipo de trabajo se acogió al orden del día planteado inicialmente, donde luego de la presentación del equipo de trabajo se realizaron actividades para romper el hielo, para posteriormente dar inicio a la presentación informativa.



Figura 177. Taller vereda Cascabel

Durante la jornada la comunidad se mostró participativa y propositiva, a través de la priorización por semaforización se obtuvo que las problemáticas que fueron ubicadas en el color rojo, es decir las de mayor atención y priorización para el grupo fueron el mal manejo de residuos sólidos, la contaminación por vertimientos, los escenarios de sequía.



Figura 178. Semaforización vereda Cascabel

Reuniendo las problemáticas identificadas por los diferentes equipos, se da paso a la siguiente herramienta que fue la matriz de posibles soluciones, allí cada sub grupo, planteo sus alternativas para dar solución a estas problemáticas entre las que se describieron:

- Realizar un buen manejo de la pulpa del café, para evitar la contaminación del agua.
- Instalar pozos sépticos.
- Implementación de la ruta de recolección de basuras a la zona rural.
- Disposición de contenedores de basuras en la vereda.
- Reforestación.
- Controlar la expansión de poteros y el café.
- Implementar estrategias de reciclaje.
- Creación de acueducto multiveredal.
- Establecimiento de cultivos o huertas.
- Conformar una unidad productiva para el aprovechamiento de los residuos.

Paralela a la priorización de las problemáticas, se realizó la ubicación de algunas de las problemáticas mencionadas por el grupo, en una cartografía del municipio, guiado por el profesional en biología del equipo.

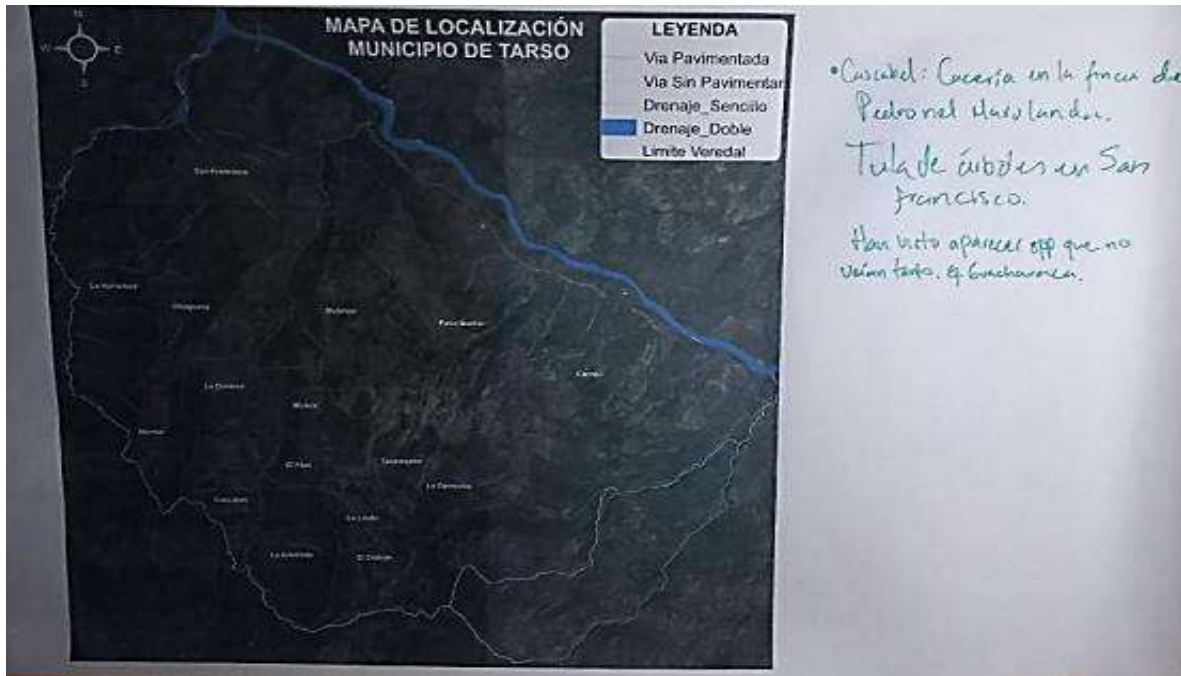


Figura 179. Ubicación en mapa de problemáticas identificadas

Posterior al taller, se realizó un derrotero de los puntos importantes que fueron arrojados por las distintas actividades; y se logró conocer las problemáticas más relevantes de la vereda.

Taller vereda El Cedrón

El Cedrón se caracteriza por ser una vereda con una oferta ambiental importante, es una de las veredas que cuenta con área dentro del Distrito Regional de Manejo Integrado Nubes, Trocha y Capota; en los talleres realizados en la fase de diagnóstico, se recopiló información valiosa respecto a especies de flora y fauna en la vereda; ya para la etapa de planificación se había procesado la información recolectada, y se presentaron algunas problemáticas, con el fin de ser jerarquizadas y presentar alternativas de solución acordes a las dinámicas de la zona.

La socialización tuvo lugar en la caseta comunal el día 26 de octubre de 2022, donde se contó con una participación de 12 personas, dado que las condiciones climáticas no favorecieron la asistencia se realizó un encuentro muy personalizado y cercano con los participantes.



Figura 180. Socialización El Cedrón

Se siguió el orden del día propuesto para los ciclos de talleres, donde se hizo un recuento de las problemáticas encontradas para la zona en la fase de diagnóstico, para posteriormente pasar a jerarquizarlas según el nivel de afectación en la vereda.

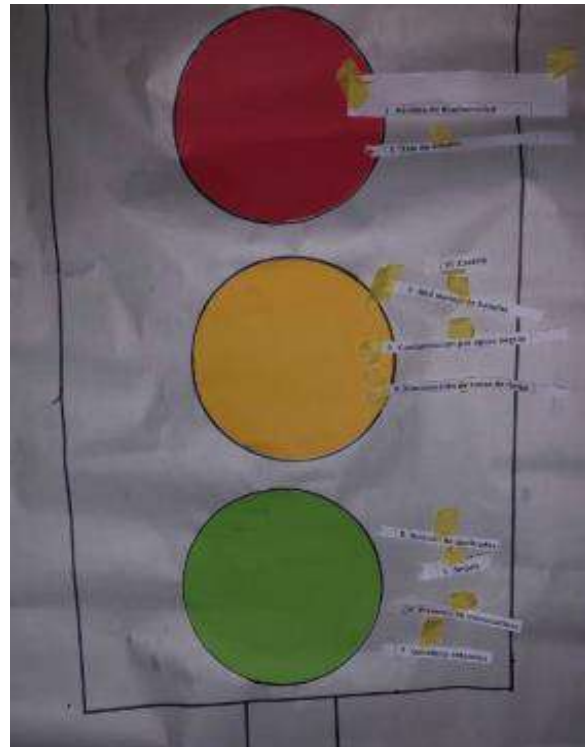


Figura 181. Semaforización El Cedrón

Las problemáticas que fueron ubicadas en el color rojo, es decir las de mayor atención y priorización para el grupo en pleno fueron: la pérdida de biodiversidad y la tala de árboles. Posteriormente a la socialización de las problemáticas priorizadas por el grupo en general, se da paso a la siguiente herramienta que fue la matriz de posibles soluciones, allí el grupo, planteo sus alternativas para dar solución a estas problemáticas entre las que se describieron:

- Contar nuevamente con el acompañamiento de guarda bosques en la vereda.
- Educación y sensibilización a la comunidad, frente al cuidado del medio ambiente.
- Si bien ya se cuenta con la recolección de basuras con el carro destinado para ello, que sea permanente.

Posteriormente se hace reflexión colectiva de la importancia de gestionar estas problemáticas para garantizar la conservación del medio ambiente y la calidad de vida en la vereda.

Taller vereda La Arboleda

La socialización de la vereda La Arboleda se llevó a cabo el 27 de octubre de 2022, en la fonda Lucelly Arroyave que cumple las funciones de caseta comunal al no contar con el espacio. Se contó con la asistencia de 20 personas, que se mostraron participativas e interesadas en el proceso.



Figura 182. Socialización vereda la Arboleda

Para el taller se mantuvo la estructura propuesta inicialmente, con una presentación por parte del equipo de trabajo, contextualizando lo encontrado en la fase de diagnóstico, para luego proceder al taller en el que las problemáticas identificadas fueron discutidas entre los asistentes, con el fin de jerarquizar en función de la realidad de la vereda.

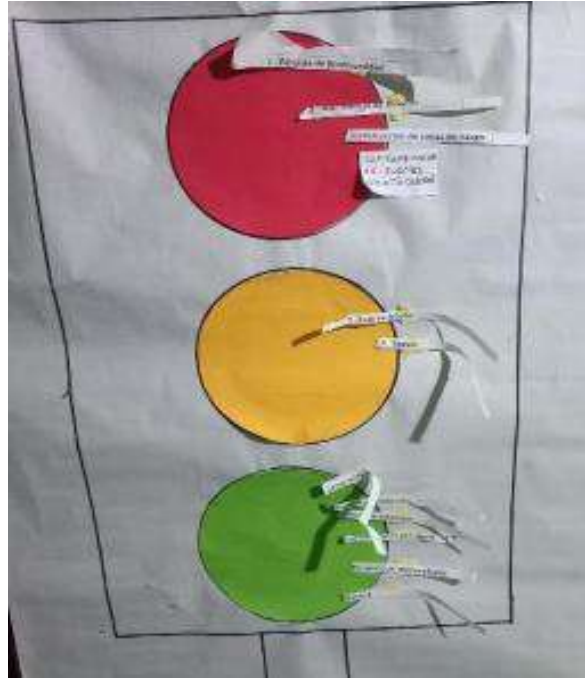


Figura 183. Semaforización taller La Arboleda

Las problemáticas que fueron ubicadas en el color rojo, es decir las de mayor atención y priorización para el grupo en pleno fueron: el mal manejo de residuos sólidos, la pérdida de biodiversidad, construcción en zonas de riesgo, contaminación de fuentes abastecedoras. Después de la socialización de las problemáticas priorizadas por el grupo en general, se da paso a la siguiente herramienta que fue la matriz de posibles soluciones, allí cada asistente, planteo sus alternativas para dar solución a estas problemáticas entre las que se relataron:

- Hacer revisiones por las autoridades competentes, a las construcciones en zonas de alto riesgo.
- Desde la junta de acción comunal, solicitar en la dependencia de planeación de la administración municipal del municipio, la revisión del tanque de agua de la vereda.
- Continuidad de los procesos de la administración municipal en la vereda.
- Sensibilización y educación a la comunidad, en relación al reciclaje.

La práctica de priorizar problemáticas y dar alternativas de solución tuvo como principios conocer que los recursos son limitados, y por eso es importante jerarquizar las situaciones y proponer soluciones viables.

Taller vereda Tacamocho

Tacamocho es una de las veredas más dinámicas del municipio, en su ruralidad han permeado las dinámicas urbanas y tiene características para ser considerada un centro poblado; en su territorio convergen las dinámicas tradicionales cafeteras y comerciales. Conocer la visión de territorio de la comunidad y las problemáticas que consideran más relevantes, es entonces un insumo importante para la toma de decisiones.

La socialización tuvo lugar el día 28 de octubre de 2022, en la fonda de Humberto, donde se contó con la asistencia de 19 personas que se mostraron participativas a lo largo de la socialización.



Figura 184. Socialización vereda Tacamocho

Durante la socialización se analizaron las problemáticas que la comunidad identifica para su vereda, estas fueron priorizadas y fueron propuestas alternativas de solución para ellas.

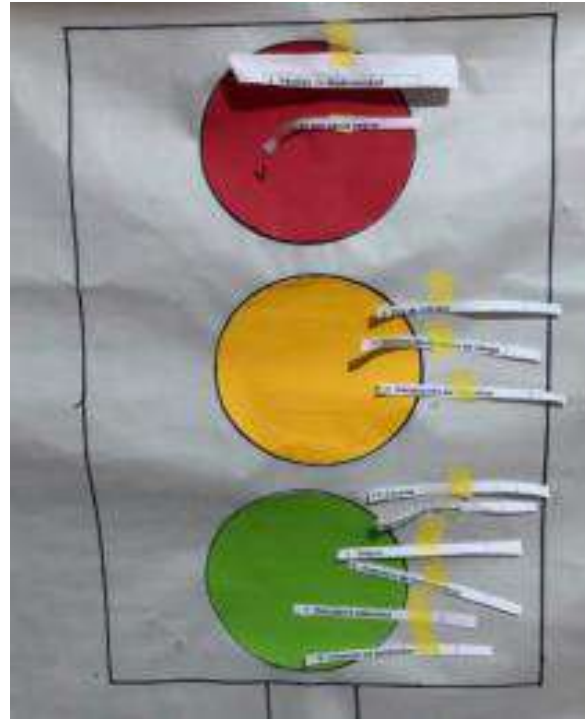


Figura 185. Semaforización vereda Tacamocho

Las problemáticas que fueron ubicadas en el color rojo, es decir las de mayor atención y priorización para el grupo en pleno fueron: la pérdida de biodiversidad, y la contaminación por vertimientos. De manera paralela se fueron ubicando algunas problemáticas espacialmente.

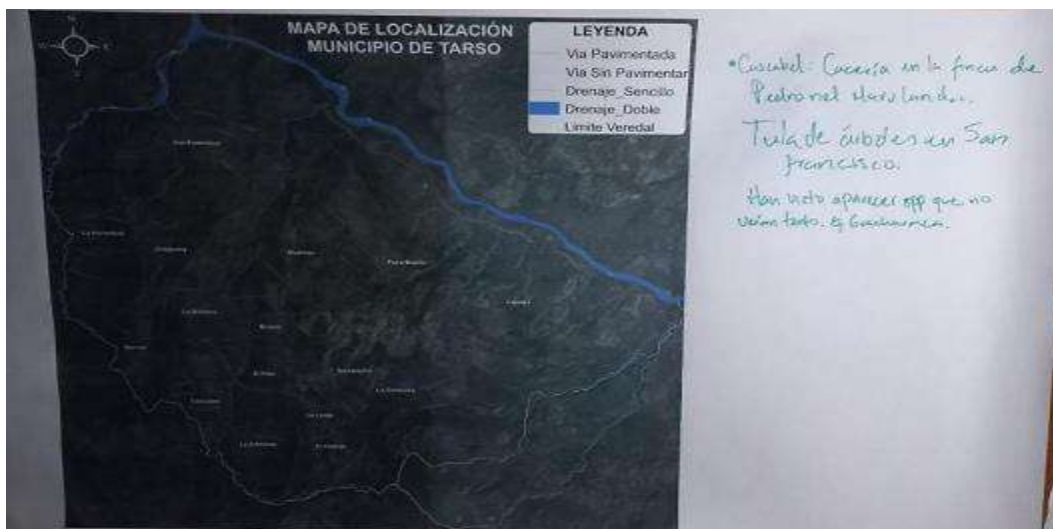


Figura 186. Ubicación problemáticas vereda Tacamocho

Entre las alternativas de solución propuestas por la comunidad a las problemáticas identificadas está:

- Creación de cultivos asociados.
- Protección de los retiros fuentes hídricas.

- Evitar la cacería.
- Instalación de sistema séptico colectivo para al alrededor de 15 viviendas.
- Educación y sensibilización de la comunidad frente al tema ambiental.

Se procede a hacer cierre a la socialización y la comunidad agradece por el espacio, de aprendizaje y el debate, manifestando su deseo porque sus propuestas trasciendan y se cuente con el apoyo de la administración municipal para su ejecución.

Socializaciones con la comunidad fase de planificación

Posterior a la primera serie de talleres de planificación se procesó la información recolectada como insumo para diseñar las distintas líneas estrategias del SILAP; luego de procesar esta información, se realizó una serie de encuentros que tenían como finalidad presentar a los distintos actores el proceso realizado, los resultados obtenidos, las dificultades y los pasos siguientes en el proceso; estas socializaciones no tenían como objetivo recopilar información para el proceso, sino socializar el proceso y sus resultados. Estas socializaciones se realizaron en los días 12, 13 y 14 de enero del año 2023, atendiendo a las propuestas de la comunidad de posponerlas hasta la finalización de las festividades de fin de año y la cosecha de café en el municipio.

Previo a la socialización y conforme llegaron los asistentes, se les iba entregando un adhesivo con su nombre, con el compromiso que nos relacionáramos entre todos los asistentes por los nombres. iniciaron una dinámica para romper el hielo, donde cada asistente realizó un dibujo que los representara como persona, posterior a eso, se les pidió a los asistentes que ubicaran en diferentes partes del cuerpo una respuesta corta a distintas preguntas:

- En la cabeza se ubica la respuesta a la pregunta “¿quién soy”
- En el corazón se ubica la respuesta a la pregunta “¿qué me gusta?”
- En las manos se ubica la respuesta a “¿por qué estoy aquí?”
- En los pies la respuesta a “¿cuál es mi compromiso en la socialización?”



Figura 187. Guía actividad para romper el hielo

Esta dinámica fue realizada tanto por el equipo de trabajo como por los asistentes y tuvo como objetivo que se eliminaran ciertas barreras entre ambas partes y se garantizara una conversación más abierta y fluida.

El contenido de la socialización se basó principalmente en presentar por medio de presentaciones los procesos que se realizaron en las distintas etapas del SILAP, además se presentaron videos de las cámaras-trampa y registros fotográficos de distintos ejemplares de flora y fauna.

Socialización comunidad casco urbano

La socialización del casco urbano tuvo lugar el día 12 de enero del 2023, en la casa de la cultura, de 4 pm a 7 pm donde se contó con la asistencia de 24 personas, las cuales se mostraron participativas y receptivas a la información. El encuentro consistió en una presentación de todo el proceso que se ha llevado en el marco del SILAP, donde los asistentes realizaron sus intervenciones conformando un dialogo fluido y abierto que se vio respaldado por el establecimiento de reglas sencillas como respetar la palabra y la opinión de los demás.



Figura 188. Socialización casco urbano}

Socialización vereda El Cedrón

La vereda El Cedrón representa por sí sola un eje de conservación a nivel local, se encuentra en la parte más alta del municipio y con coberturas de bosque importantes, a lo largo del proceso de construcción del SILAP la vereda se ha mostrado participativa y ha nutrido el levantamiento de información, durante las jornadas de socializaciones finales también mostraron su interés y participación, la reunión consistió en la presentación por parte del equipo de trabajo, con espacios para la participación y el diálogo. La socialización se realizó el 13 de enero de 2023 de 3:00 a 5:00 pm en la caseta comunal de la vereda donde asistieron 24 personas.



Figura 189. Socialización vereda El Cedrón

Socialización vereda Tacamocho

Tacamocho es una de las veredas del municipio que presenta más dinámicas de centro poblado, su cercanía al casco urbano la permean con dinámicas complejas, garantizar la armonización de actividades propias de un centro poblado con

actividades propias de la ruralidad es un reto importante y un desafío para la conservación ambiental del municipio. La socialización consistió en una presentación por parte del equipo SILAP, donde hubo contantes aportes e intervenciones de la comunidad; el encuentro tuvo lugar en un sitio que cumple funciones de caseta comunal el día 13 de enero de 2023 de 5:00 a 7:00 pm donde asistieron 31 personas.



Figura 190 Socialización vereda Tacamocho

Socialización Administración y Concejo Municipal

Inicialmente se habían programado dos reuniones independientes para la Administración Municipal y el Concejo, pero debido a circunstancias ajenas al SILAP no se contaba con asistencia considerable para su realización, por lo cual se decidió realizar una reunión más extensa que incluyera ambos tipos de actores, la reunión tomó lugar en la casa de la cultura del municipio de Tarso, de 8:00 a 11:30 am el día 14 de enero de 2023, a la reunión asistió el alcalde, quien destacó la importancia de temas como la financiación del SILAP y la importancia de la voluntad política para la ejecución del Plan Estratégico.



Figura 191. Socialización Administración y Concejo Municipal

Áreas y atributos de importancia ambiental para el municipio de Tarso

Uno de los productos finales de la fase del diagnóstico del SILAP de Tarso, fue la identificación, descripción y compilación de las áreas de importancia ambiental del municipio, constituyendo así una representación de la base de los procesos ecológicos propios del territorio, y que brindan además el sustento a las actividades socioeconómicas y culturales. Es decir, cumplen con un papel en la conservación de la biodiversidad y la oferta de servicios ecosistémicos.

En muchos casos estas zonas conforman determinantes ambientales en el territorio, así, para desarrollar procesos de ordenamiento territorial y toma de decisiones ambientales, estas áreas deben ser incluidas en los procesos de gestión. A lo largo del proceso de diagnóstico se identificaron una serie de atributos que fueron agrupándose según el papel que desarrollan en materia ambiental en el territorio. Los elementos que se incluyeron en el análisis son:

Tabla 118. Descripción áreas de importancia ambiental

Elemento	Atributos relevantes y servicios ecosistémicos asociados	Observaciones
Áreas de importancia para el turismo.	Servicios de recreación y ecoturismo, valores estéticos, valores espirituales y religiosos.	Se priorizan las áreas de la categoría de "ecoturismo".
Elementos del sistema orográfico del municipio.	Servicios de regulación e la calidad de aire, control de la erosión, polinización, formación de suelo, ciclo de nutrientes y materias primas.	
Nacimientos de agua.	Oferta de servicios de agua potable, regulación del ciclo hidrológico.	
Bocatomas en fuentes abastecedoras.	Oferta de servicios de agua potable, regulación del ciclo hidrológico.	
Predios públicos.	Servicios ambientales como regulación de la calidad del aire, polinización, ciclo de nutrientes	Se seleccionan los predios públicos con aptitud para la conservación.
Zonificación del DRMI Nubes, Trocha y Capota.	Regulación de la calidad del aire, regulación del clima, regulación del agua, control de la erosión, formación de suelo, fotosíntesis, polinización, valores estéticos, ecoturismo.	Se prioriza la categoría de zonificación de oferta de bienes y servicios ambientales; y la de especial interés ambiental y paisajístico.
Zonificación del POMCA Río San Juan	Regulación de la calidad del aire, regulación del clima, regulación del agua, control de la erosión, formación de suelo, fotosíntesis, polinización, valores estéticos, ecoturismo.	
Senderos tradicionales.	Recreación y ecoturismo; salud mental y física; valores estéticos.	
Coberturas vegetales.	Regulación de la calidad del aire, regulación del clima, regulación del agua, control de la erosión, formación de suelo, fotosíntesis, polinización, valores estéticos, ecoturismo.	Se priorizan las zonas de bosques y áreas seminaturales

Conectividad ecológica.	Regulación de la calidad del aire, regulación del clima, regulación del agua, fotosíntesis, polinización, ecoturismo.	Se contempla el modelo de conectividad levantado para el SILAP y el modelo propuesto por CORANTIOQUIA.
-------------------------	---	--

La identificación y georreferenciación de estas áreas fue el insumo con el cual se generó la cartografía de la oferta de servicios ambientales y el mantenimiento de la biodiversidad en el municipio de Tarso, donde quedan plasmadas las principales dinámicas ecológicas del territorio. Para facilitar la gestión y la formulación de un Plan Estratégico que incluya la totalidad de atributos ambientales del territorio, se generan categorías para agrupar estas áreas y desarrollar programas en miras a la conservación de la oferta ambiental de cada una.

Categorías de zonas y atributos de interés

Las zonas de importancia ambiental del municipio constituyen los núcleos de conservación del SILAP efectivamente se extienden a lo largo del territorio, porque la variable principal a través de la cual se identifican los núcleos de conservación, son las coberturas vegetales y los asuntos ambientales, no los predios, dado que es un tema de conservación y protección.

Tabla 119. Atributos elementos de importancia ambiental

Categoría	Zonas y atributos que incluye
Articulación de determinantes ambientales existentes	Zonificación del DRMI Nubes, Trocha y Capota.
	Zonificación del POMCA Río San Juan
Protección del recurso hídrico	Zonas retiro
	Bocatomas
	Nacimientos
Protección de atributos culturales	Senderos tradicionales
	Áreas de importancia para el turismo.
Rehabilitación y conservación conectividad biológica	Nodos de conectividad
	Pasivos de conectividad
Protección de espacios naturales	Coberturas de suelo en espacios naturales
	Elementos del sistema orográfico

Pasivos de conectividad

Por medio del modelo de resistencia corrido en la fase de diagnóstico se identificaron las rutas óptimas para las distintas especies de fauna por el territorio, a partir de distintos atributos del paisaje, como las fuentes de presión antrópica, la geomorfología, y las coberturas vegetales. Por medio del modelo se identificaron las rutas de conexión de biodiversidad, estas áreas fueron contrastadas con el uso actual del suelo para conocer cuáles cuentan con las condiciones adecuadas para el tránsito de especies y cuales presentan un uso contrario a esta función, estas últimas toman el nombre de pasivos de conectividad y su importancia radica en que éstas son las áreas arrojadas por los modelos que cuentan con características para cumplir una función de conexión de especies en el municipio, cuya intervención garantizaría el flujo e intercambio genético.

Dado que las coberturas, la distribución predial y las zonas de vida varían a lo largo del territorio tarseño, las dinámicas que presentan estas zonas son diferentes entre sí, por lo que fue prudente realizar un análisis específico para cada una de estas áreas

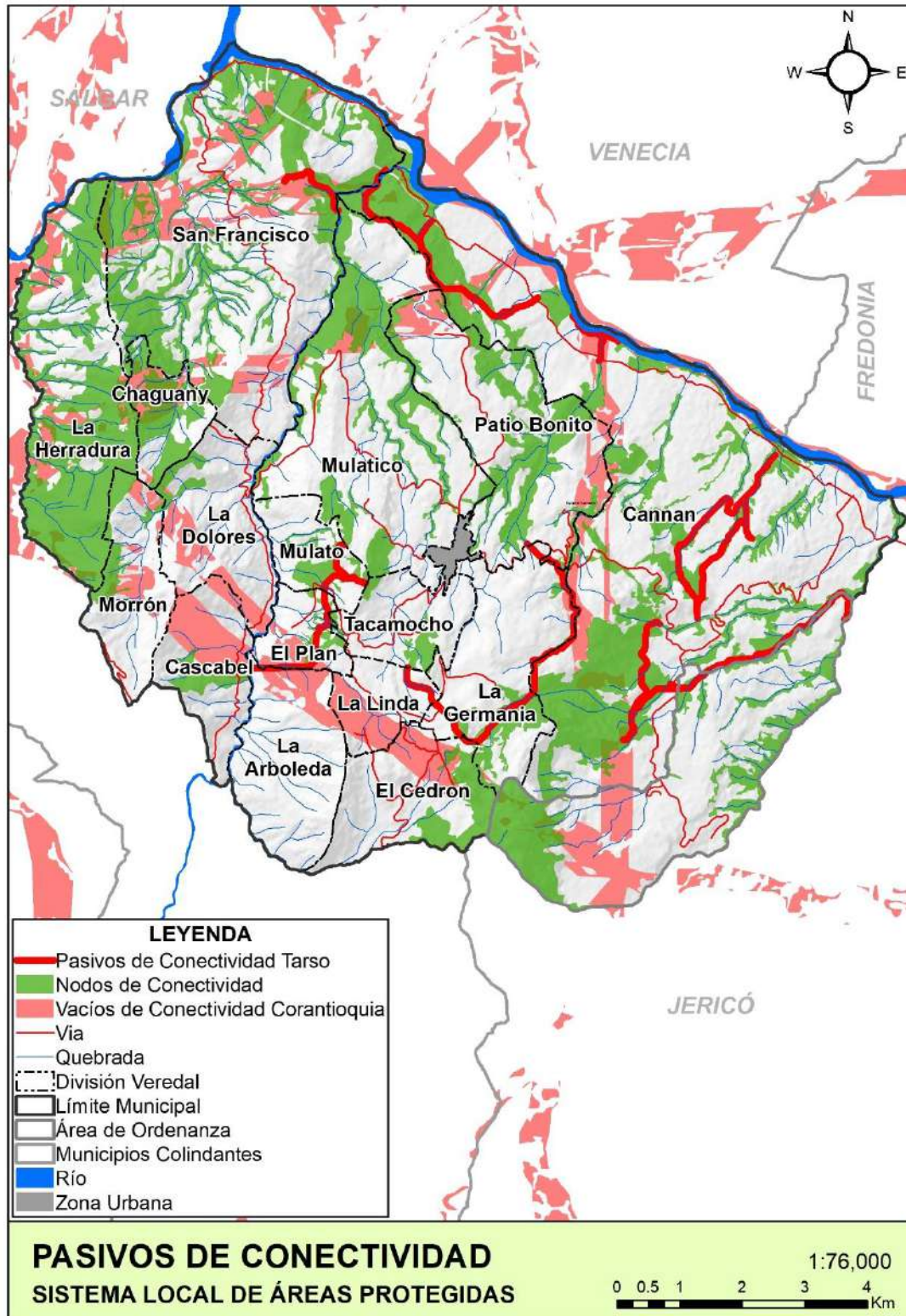


Figura 192. Pasivos de conectividad Tarso

Zonificación de áreas SILAP

Para garantizar la operatividad del Sistema Local de Áreas Protegidas de Tarso y garantizar el cumplimiento de los objetivos de conservación planteados en el documento es importante identificar cuáles son las áreas que pueden y deben ser destinadas bajo una categoría de manejo, para el caso de Tarso se tomaron determinantes ambientales existentes en el territorio que son el POMCA del río San Juan y el DMI Nubes, Trocha y Capota; en cuyos casos las zonificaciones que estas presentan se acogen sin realizar modificaciones.

Tabla 120. Categorías zonificación SILAP

Categoría	Descripción
Conservación y protección ambiental	Incluye áreas del bosque seco tropical, rondas hídricas, bosques de galería, bosques fragmentados, zonas destinadas al restablecimiento de la estructura y funcionalidad ecosistémica. Esta categoría incluye lo presentado en el POMCA del río San Juan y además zonas identificadas por el equipo de trabajo en el municipio por fuera de la cuenca.
Preservación	Esta categoría se encuentra al interior del DMI, se aplicarán donde se encuentran los remanentes de vegetación nativa con mayor valor ecológico, menos alterados, sirven de hábitat de especies claves y posee recursos escénicos importantes.
Recuperación para la preservación	Esta categoría se encuentra al interior del DMI, se refiere a zonas que tienen cierto grado de intervención, pero aún tienen el potencial de avanzar hacia un estado similar o equivalente al original, como son los bosques fragmentados, arbustos y rastrojos y el humedal; por lo que deberán ser sometidas a tratamientos de restauración de ecosistemas previamente avalados por la Autoridad Ambiental Competente.

Según las dinámicas actuales del municipio la propuesta de zonificación tiene como objetivo delimitar y garantizar la conservación de algunas coberturas de suelo de interés, que sustentan la oferta de servicios ambientales y la conservación de la biodiversidad. Para esto se tuvieron en aquellas coberturas asociadas a bosques fragmentados y bosques riparios y, así como la ubicación de los nacimientos. Igualmente, dentro de los elementos naturales la distancia a áreas protegidas y otras estrategias de conservación complementarias locales y regionales.

Una zonificación adecuada del SILAP debe tener como base las dinámicas biofísicas y socioeconómicas que se identificaron en las fases de diagnóstico y planificación; una de las bases de la zonificación fue el proceso de levantamiento de las áreas de importancia ambiental para el SILAP, uno de los productos de la etapa diagnóstica. El propósito de la zonificación es garantizar la conservación de los diferentes procesos ecológicos del municipio, a través de la identificación de las zonas con potencial para la provisión de servicios ecosistémicos y la conservación de la biodiversidad. Lo anterior, con miras a una adecuada planificación de estrategias, planes y programas dirigidos a la conservación del patrimonio ecológico del municipio.

La zonificación del SILAP del municipio de Tarso cumple con el principio de articulación entre determinantes del territorio, se incluyeron en los análisis pendientes mayores al 100%, coberturas de bosque secundario, bosque fragmentado, bosque ripario, los retiros a las fuentes de agua, y elementos del sistema orográfico.



Figura 193. Elementos zonificación SILAP



Figura 194. Zonificación SILAP Tarso

Estructura territorial para conservación en el SILAP Tarso

La estructura territorial propuesta para el municipio de Tarso integra las áreas protegidas declaradas de carácter regional como el DMI y el POMCA presentes en el municipio, así como otras áreas que se identificaron en el proceso de diagnóstico. Estos dependiendo de su naturaleza se convierten en núcleos o redes de conservación en el territorio:

Tabla 121. Componentes zonificación SILAP

Nombre	Área (Ha)
Núcleo Distrito de Manejo Integrado Nubes, Trocha y Capota	867.07
Núcleo Plan De Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica (POMCA) del Río San Juan	2015.36
Bosques naturales fragmentados	681.07
Bosques de galería o riparios como corredores biológicos	3094.84
Elementos del sistema orográfico del municipio.	39.00
Total	6697.34

Núcleo DRMI Nubes, Trocha y Capota

Son consideradas zonas de protección a nivel regional las áreas que hacen parte del Distrito de Manejo Integrado en jurisdicción de Tarso, los cuales tendrán el manejo y uso establecido en el Acuerdo 372 DE 2010 de CORANTIOQUIA. El municipio cuenta con dos zonas dentro del DMI: la zona especial de interés ambiental y paisajístico y la zona de producción agroforestal sostenible.

Para ser considerada núcleo de conservación se seleccionaron las áreas del DMI que contaran con una zonificación de “preservación” o “recuperación para preservación” y estas se encuentran distribuidas en las siguientes veredas:

Tabla 122. Distribución por veredas Núcleo DRMI

Vereda	Área (Ha)
Canaán	443.73
La Germania	17.78
Área de Ordenanza	405.541
Área Total Núcleo Conservación	867.07

Entre los servicios ecosistémicos que destacan de este núcleo están (CORANTIOQUIA, 2009):

- Regulación Hídrica.
- Control de la erosión
- Polinización
- Control de plagas
- Calidad paisajística
- Educación ambiental
- Ecoturismo

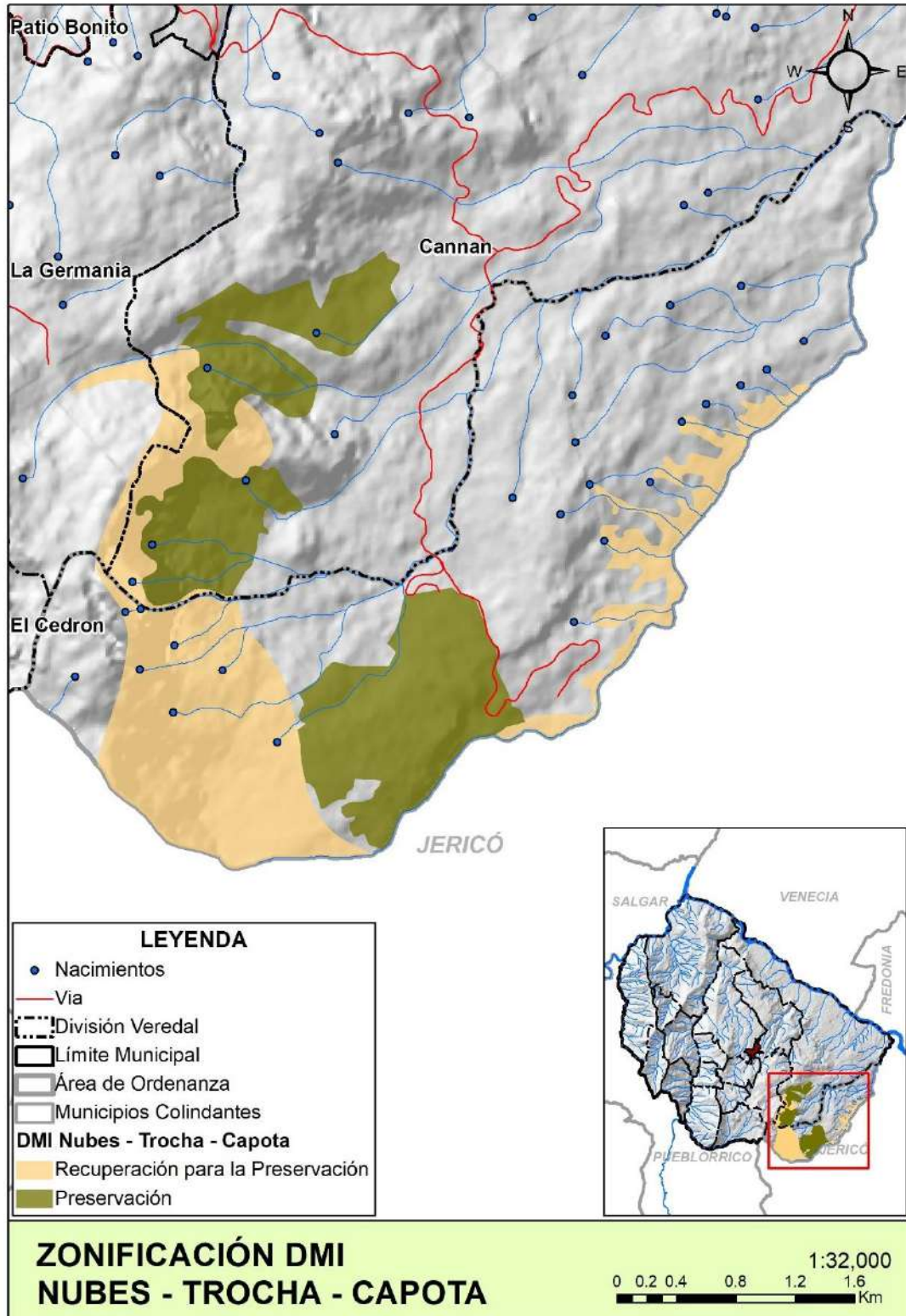


Figura 195. Núcleo de conservación DRMI Nubes, Trocha y Capota

Humedal de La Laguna - La Cascada

Al interior del DMI, se encuentra el humedal La Cascada, que cuenta con un en el plan de manejo ambiental como se mostró en la etapa de diagnóstico, este zonifica el suelo, manteniendo una articulación con el DMI (CORANTIOQUIA et al., 2006).

Espejo de agua

Es el área donde se identifica claramente el nivel del agua y que es más o menos constante entre las épocas de lluvia y estiaje.

A esta zona corresponde un área de 4.998 hectáreas.

- Usos permitidos: En esta zona se puede hacer actividades de investigación científica.
- Usos prohibidos: Desecación del humedal y actividades de recreación como el baño, la pesca, botes y balsas.

Zona de recuperación del espejo de agua

Hacen parte de esta zona, las fracciones de área circundantes a la Laguna, que se encuentran invadidas por vegetación conocida vulgarmente como buchón de agua y en algunos sectores por gramíneas. Estas zonas deben volver a su estado natural mediante la extracción manual de esta vegetación, con el fin de recuperar el espejo de agua original de la Laguna, el cual se puede apreciar en las fotografías aéreas de la Laguna tomadas en el año 2005. Una vez recuperada, ésta entrara a hacer parte de la zona uno o espejo de agua. A esta zona corresponde un área de 1,577 hectáreas.

- Usos permitidos: En esta zona solo se puede hacer actividades de investigación científica y actividades que conduzcan a la recuperación del espejo de agua.
- Usos prohibidos: Desecación del humedal y actividades agropecuarias y de recreación como el baño, la pesca, botes y balsas.

Ronda de protección

Es el área que rodea el espejo de agua y que tiene como finalidad contribuir a la protección y regulación de la dinámica hídrica del cuerpo de agua. A esta zona corresponde un área de 3,427 hectáreas.

- Usos permitidos: Enriquecimientos con especies nativas, reforestación protectora, investigación, recreación pasiva como es la observación paisajística, utilización de las infraestructuras tales como senderos, miradores, muelles alrededor de la Laguna, una vez estos estén construidos.
- Usos prohibidos: Actividades agropecuarias, construcciones, aprovechamientos de bosque y minería.

Zona de amortiguamiento con fines ecoturísticos

Es un área alrededor de la anterior (ronda de protección) destinada para la conservación y protección del humedal, en la cual se puede hacer un sendero ecológico con el fin de realizar ecoturismo pasivo donde se puede disfrutar de las bellezas escénicas y paisajísticas, la observación de aves y mamíferos, el aullido de los monos y el canto de las aves, todo esto sin ocasionar daños al ecosistema asociado a la Laguna. A esta zona corresponde un área de 6.808.

- Usos permitidos: Protección, educación ambiental controlada, ecoturismo pasivo, investigación, construcciones ecoturísticas livianas como senderos de interpretación de la naturaleza y un mirador en la parte alta de la Laguna, obras de ornato y paisajismo, reforestación protectora y enriquecimientos con especies nativas.
- Usos prohibidos: Actividades agropecuarias, construcciones diferentes a las destinadas al ecoturismo, aprovechamientos de bosque y minería.
-

Zona de protección – conservación.

Es el área existente aguas arriba del humedal, donde se encuentran las fuentes hídricas que alimentan constantemente a éste, que poseen fuertes pendientes y se encuentran con una cobertura vegetal de bosque secundario en estado sucesional avanzado. Esta zona tiene como propósito la conservación de la flora y la fauna asociada a la Laguna, la regulación del régimen hídrico de esta y la prestación de los servicios ambientales imputados a los bosques que allí se encuentran. A esta zona corresponde un área de 142,974 hectáreas.

- Usos permitidos: Protección e investigación.
- Usos prohibidos: Actividades agropecuarias, construcciones de cualquier tipo, aprovechamientos de bosque, minería y ecoturismo así sea pasivo

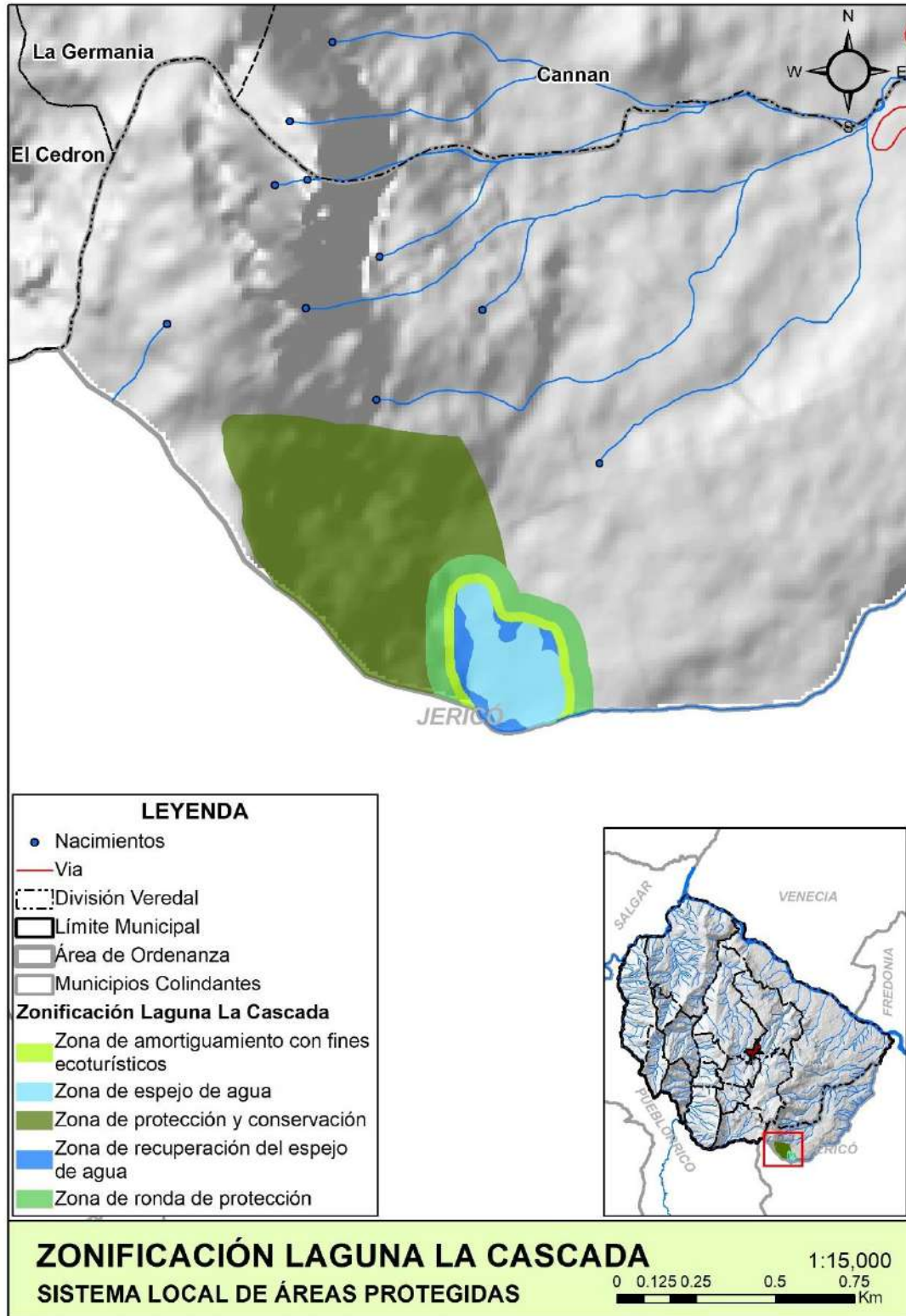


Figura 196. Zonificación Laguna La Cascada (DRMI)

Núcleo Plan De Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica (POMCA) del Río San Juan

Para el POMCA del río San Juan, se cuenta con dos categorías:

- Conservación y protección ambiental
- Uso múltiple

El SILAP incluye en su estructura las áreas pertenecientes a la categoría de Conservación y protección ambiental, en la cual se encuentran las zonas del SINAP, de importancia ambiental, protección, amenaza natural, reglamentación especial, rehabilitación y restauración ecológica, esta categoría cuenta con programas de preservación, uso sostenible, generación de conocimiento y restauración de la biodiversidad, de manera que se mantenga el suministro de servicios ecosistémicos fundamentales para el bienestar humano (CORANTIOQUIA, 2020).

Para seleccionar las áreas que harían parte del núcleo de conservación se seleccionaron las categorías de manejo de “áreas de restauración” y “áreas de protección” que se encuentran distribuidas de la siguiente manera:

Tabla 123. Distribución por veredas Núcleo POMCA

Vereda	Área (Ha)
Chaguany	135.41
La Dolores	0.05
La Herradura	795.29
Morrón	24.18
San Francisco	1060.41
Área Total Núcleo de Conservación	2015.36

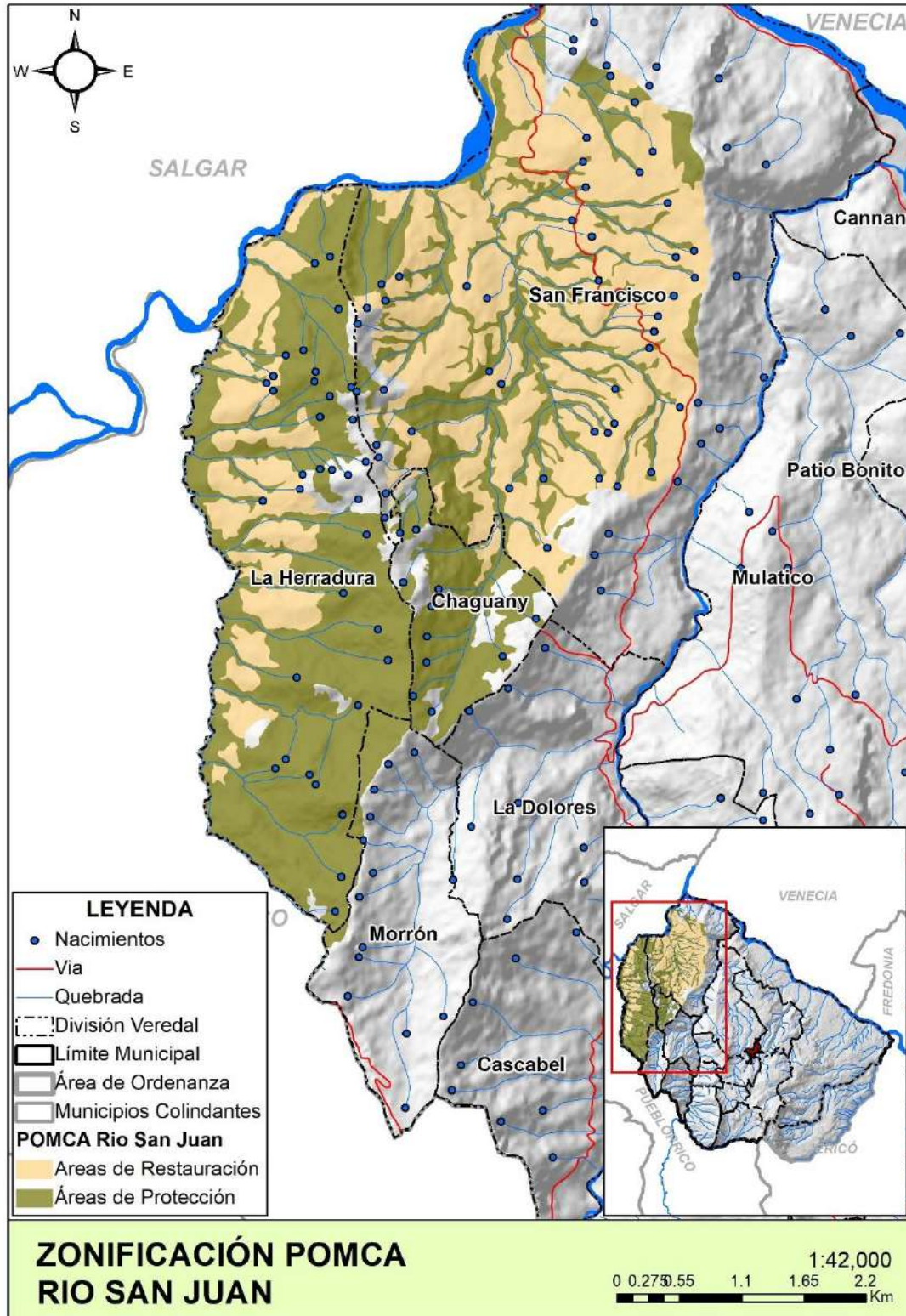


Figura 197. Núcleo de conservación POMCA Río San Juan

Bosques naturales fragmentados

Las áreas de bosque natural presentes en el territorio son consideradas suelos de protección, así como las coberturas boscosas con cierto grado de intervención antrópica, Los bosques densos del municipio suman un área total de aproximadamente 681,07 ha su distribución. Relacionas con los usos que se citan a continuación (Municipio de Tarso, 2011):

- **Uso principal:** Forestal protector, almacenamiento de agua y regulación de los flujos hídricos principalmente de nacimientos, de quebradas y de ríos. Mejorar o mantener las condiciones naturales existentes.
- **Uso complementario:** Preservación de las condiciones naturales y Utilización y/o adecuación para el fomento de funciones ecológicas, desarrollo del ecoturismo.
- **Uso Restringido:** Bancos de germoplasma, actividad minera, ampliación de la frontera agrícola y pecuaria con cobertura forestal.
- **Uso prohibido:** Asentamiento humano, quema, caza, y extracción de leña para su comercialización. Industria, Comercio.

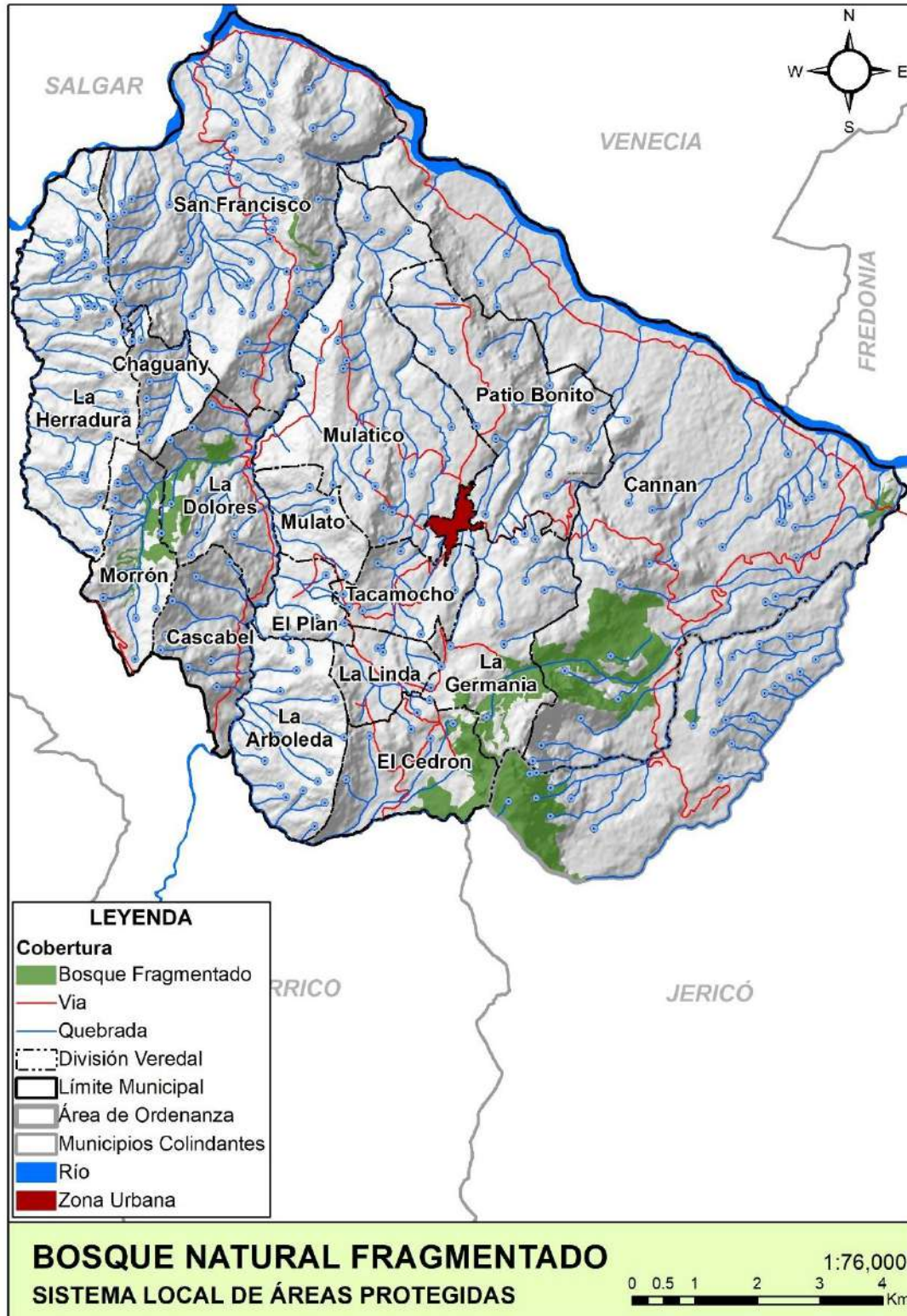


Figura 198. Bosques naturales fragmentados

Bosques de galería o riparios como corredores biológicos

El Sistema Hidrográfico se constituye especialmente en función de los servicios ecosistémicos de regulación y aprovisionamiento hídrico del municipio; Está constituido por Nacimientos, cuencas abastecedoras, Lagunas, Rondas hídricas y Retiros y hace parte de los suelos de protección del municipio. Las áreas de retiro o rondas hídricas son zonas de conservación y protección delimitadas alrededor de los cuerpos de agua con el fin de garantizar su protección. Según el Decreto 1449 de 1977, se debe proteger 100 metros alrededor de los nacimientos y una franja de hasta 30 metros a cada lado de las fuentes hídricas en su paso. Si bien, la franja de terreno de particulares está en la obligación de mantener la cobertura boscosa de estas zonas.

Como se mostró en la etapa de diagnóstico, el municipio tiene a lo largo de su territorio un importante número de afluentes, donde destacan el río Cauca que tiene una función de frontera con los municipios de Fredonia y Venecia, el río San Juan que sirve de límite con Salgar, el río Mulatos compartido con Pueblorrico, adicionalmente cuenta con diversas quebradas que discurren por las distintas veredas y el casco urbano, donde destacan La Llana, La Táparo, La Sincelejo, La Sucia, La Cristalina, La Capota y Las Cruces. Dada la riqueza hídrica del territorio la totalidad de las franjas de retiro del municipio en el municipio de la Tarso un área de 2517,41 ha. Las funciones básicas de estas áreas son:

- Garantizar la existencia de una faja de protección frente a inundaciones.
- Garantizar la conservación del cuerpo de agua.
- Dar estabilidad a los taludes asociados al cauce.
- De ser el caso, garantizar el paso de redes de servicios públicos.
- Proporcionar áreas ornamentales, de recreación y senderos peatonales ecológicos.
- Conformar corredores biológicos que garanticen el desplazamiento de especies a lo largo del territorio.



Figura 199. Bosques de galería Tarso

Elementos del sistema orográfico del municipio.

En la fase de diagnóstico se realizó una identificación y caracterización de los elementos del sistema orográfico del municipio, Cerro La Piedra del Oso, Cerro Mulatico, Cerro La Primavera –La Capota, Cerro Cristo rey, Cerro María Auxiliadora, Cerro Mulatico, Morro Canaán, Alto de las Cruces, Cuchilla Morrón, Alto Parnaso, Morro San Pedro, Peñas Blancas, Morro Las Águilas, fueron los elementos que se identificaron, donde la constante es que se deberán adelantar estudios detallados para conocer su riqueza ecosistémica y cultural; al igual que determinar la titularidad de los mismos. Dentro del Esquema de Ordenamiento Territorial se plantean estos estudios en el mediano y largo plazo.

Estructura operativa

“Para cumplir los objetivos planteados para la constitución del SILAP del municipio de Tarso, se debe garantizar la creación de espacios para la concertación, coordinación y toma de decisiones por parte de los actores e instituciones que juegan un papel en la conservación y el manejo de las áreas de especial interés para el SILAP, ya sean estas de carácter público o privado, para este fin se define la estructura operativa que soporte la gestión del SILAP en un proceso articulado entre todos los actores relacionados con la gestión de las áreas de interés ambiental para el municipio.

Para este propósito se propone la constitución del comité coordinador que tiene como función:

- Garantizar la participación y representatividad de la comunidad en los procesos involucrados con la gestión de áreas de interés ambiental
- Definir parámetros para el funcionamiento del sistema de gestión de áreas de interés ambiental.
- Crear espacios para la toma de decisiones y concertaciones.

Comité SILAP

El Comité Local de Áreas Protegidas del Municipio de Tarso “COLAP de Tarso”, estará integrado por los siguientes miembros:

- El secretario de Agricultura, Desarrollo Rural y Medio Ambiente del municipio de Tarso, o su delegado.
- El secretario de Planeación del municipio de Tarso, o su delegado.
- Un (1) representante de la territorial de CORANTIOQUIA
- Un (1) representante del nivel central de CORANTIOQUIA del nivel profesional.
- Un (1) representante del Concejo Municipal (concejal).
- Un (1) representante de la Mesa Ambiental Municipal.
- Un (1) representante del SIDAP Antioquia.
- Un (1) representante del sector educativo del municipio.
- Un (1) representante de los propietarios de predios privados que hagan parte de las áreas de interés ambiental para municipio, Reservas Naturales de La Sociedad Civil (RNSC) u Otras Medidas Efectivas de Conservación (OMEC) que existan en el municipio.
- Un (1) representante de las Juntas de Acción Comunal de las veredas que hagan parte de las áreas de interés ambiental del SILAP.
- Un (1) representante de organizaciones sociales.
- Un (1) representante del sector turístico.
- Un (1) representante del Comité Municipal de Cafeteros.
- Un (1) representante del Comité de Gestión del Riesgo.
- Un (1) representante de los acueductos veredales.
- Un (1) representante de las juventudes.
- Un (1) representante del campesinado.

- Un (1) representante de las fuerzas militares o policiales.
- Un (1) representante de la empresa de servicios públicos municipales.
- Un (1) representante del Comité Interinstitucional de Educación Ambiental (CIDEAM)
- Un (1) Representante del Consejo Territorial de Planeación Municipal.
- Un (1) Representante de las Organizaciones No Gubernamentales (ONG) ambientales que hayan adelantado actividades de conservación y protección de los recursos naturales en el municipio.
- Otros faltantes que a futuro se consideren

Plan Estratégico

Durante la etapa de diagnóstico se plantearon algunas líneas estratégicas para abordar en la planificación, estas líneas estratégicas fueron:

- Núcleos de conservación y redes de conectividad.
- Educación ambiental y comunicaciones.
- Instrumentos de sostenibilidad financiera e institucional.
- Gestión del recurso hídrico.

Estas líneas estratégicas fueron abordadas en diferentes programas que se desarrollaron más a profundidad en este capítulo, además se diseñaron programas adicionales para garantizar una gestión del territorio desde una perspectiva holística.

Principios del Plan Estratégico del SILAP de Tarso

Para cumplir los objetivos propuestos durante el proceso de creación del Sistema Local de Áreas Protegidas (SILAP), se tuvieron en cuenta distintos principios sobre los cuales se construyó la propuesta para la conservación de áreas de importancia socio-ecosistémica y Valores Objeto de Conservación.

- **Adaptación al cambio climático:** Las estrategias de conservación ambiental locales surgen en respuesta a unas necesidades de escala global como lo es el cambio climático. Impactos positivos a escala local logran reducir los efectos a nivel planetario. Con la identificación y gestión de las áreas de importancia ambiental para el SILAP, se logra mantener una oferta de servicios ambientales como la regulación climática, la captación de gases de efecto invernadero y la mitigación de eventos climáticos externos.
- **Articulación instrumentos de ordenamiento territorial existentes:** El SILAP del municipio de Tarso, fue construido de manera simultánea con el proceso de revisión y ajuste del Esquema de Ordenamiento Territorial (EOT) del municipio, fue un proceso que se retroalimentó mutuamente, este relacionamiento permitió además que las áreas que lo integran el SILAP, coinciden con los elementos más relevantes la estructura ecológica principal del municipio, y son la base para la conservación de la biodiversidad, los bienes y servicios ambientales y el ordenamiento territorial.
- **Visión holística del territorio:** La construcción y el fortalecimiento del SILAP se hizo con un enfoque del territorio entendiéndolo como el conjunto de elementos que permiten el desarrollo local para garantizar el bienestar de los habitantes en un territorio propiciando la participación y cooperación de todos los actores, con base en el uso sostenible de la biodiversidad, en particular los recursos naturales renovables y los servicios ecosistémicos, en un proceso que lleve a la ordenación del territorio y la sostenibilidad ambiental. Sin dejar de lado la relación que tienen los habitantes de una zona con su entorno.
- **Cooperación interinstitucional:** La construcción del SILAP se realizó a partir de la cooperación de actores públicos y privados que aunaron esfuerzos de manera articulada y en corresponsabilidad para propiciar la identificación de áreas y especies que son generadores de servicios ecosistémicos y tomar medidas para garantizar su conservación.
- **Enfoque adaptativo a las dinámicas territoriales:** La construcción del SILAP para el municipio de Tarso fue un proceso flexible, adaptativo y con respuesta oportuna a las dinámicas territoriales, a la vez que ejecuta su Plan de Estratégico en miras al cumplimiento de los objetivos de conservación.
- **Encuentro de saberes:** Para el SILAP de Tarso la convergencia de saberes en miras a un mismo propósito son un pilar fundamental, es así, como los espacios con comunidades promueven la generación y el intercambio de conocimientos entre saberes tradicionales y científicos, propiciando una construcción colectiva y concertada de los procesos, y el reconocimiento de los saberes locales y ancestrales.

- **Incentivos a la cooperación:** . El SILAP en todas sus fases propició espacios para que los actores sociales tengan un rol relevante en los procesos de toma de decisiones y el seguimiento de las medidas a implementar creando a la vez, vínculos con la administración municipal, la gobernación, privados bajo un enfoque de cooperación.
- **Voluntad política:** para garantizar el cumplimiento y la inclusión de las diferentes líneas estratégicas en los diferentes Planes de Desarrollo es importante no perder de vista que el SILAP del municipio de Tarso es un Sistema en el que articulan diversos actores para garantizar su correcto funcionamiento. Así, la dimensión política del territorio también toma un papel crucial en el cumplimiento de los objetivos de conservación ambiental del municipio de Tarso, pues se necesita de voluntad política para ejecutar los lineamientos presentados en el Plan.
- **Viabilidad financiera:** es importante garantizar para el SILAP un músculo financiero que le brinde autonomía y capacidad de ejecutar los distintos programas; por eso, es necesario que en el proceso de planificación y reglamentación se incluyan estrategias para garantizar su financiación.
- **Operatividad:** para el éxito del Sistema se hace necesario contar con una organización interna operativa, evitando la existencia de mesas o divisiones al interior de la estructura, que dadas las dimensiones y dinámicas del municipio de Tarso entorpecerían el funcionamiento y ejecución de los objetivos de conservación.
- **Diseño óptimo:** uno de los principios del Plan Estratégico es que se construya a partir de las condiciones y dinámicas encontradas para el municipio, atendiendo las problemáticas y presiones identificadas, mientras se potencian los aspectos positivos en materia de conservación encontrados para Tarso.

Teniendo en cuenta la información recolectada en la fase de diagnóstico, la construcción del SILAP es un ejercicio que ya tiene avances relevantes, pero que adicionalmente trae grandes retos en el proceso de fortalecimiento de la información levantada y en la inclusión de las comunidades en la construcción del mismo. En el siguiente diagrama se muestra en dónde se ubica la fase de planificación en el esquema general de la construcción del SILAP.

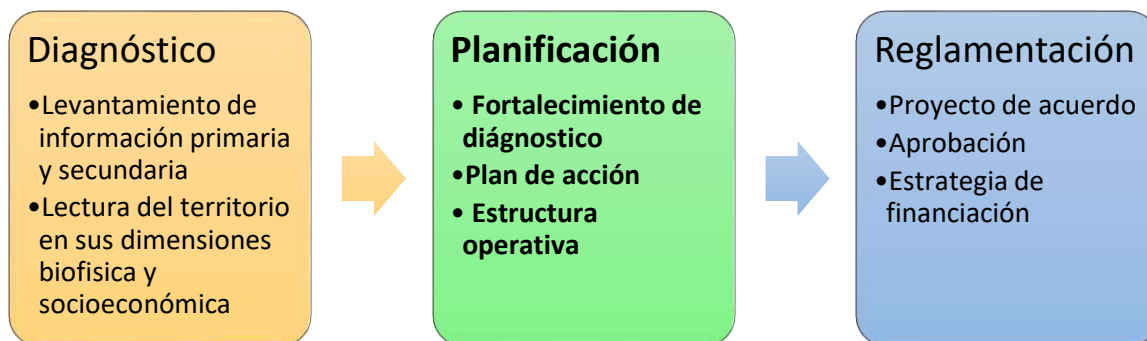


Figura 200. Esquema fases de construcción del SILAP

Línea estratégica 1. Estrategias de conservación y conectividad ecológica.

Teniendo en cuenta la importancia del flujo genético, de materia y energía, además de la importancia del desplazamiento de los individuos de fauna y la propagación de especies de flora que se ubican en el territorio (conectividad), esta línea estratégica además plantea acciones de restauración a través de diversas herramientas de manejo del paisaje y las dinámicas de la sucesión natural; además de la protección, mantenimiento y cuidado de las áreas de importancia ambiental cuya conservación resulta imprescindible para el funcionamiento de los ecosistemas naturales, la conservación de la biodiversidad y la evolución de la cultura en el municipio, desde esta línea se plantean acciones como:

- Restauración ecológica, recuperación de la cobertura natural y mantenimiento de áreas restauradas.
- Adquisición, protección y administración de predios de importancia para las áreas del SILAP.
- Fortalecimiento y consolidación de los corredores biológicos identificados en el municipio, que garanticen la conservación de los flujos genéticos y de energía que sustentan los ecosistemas.
- Programas permanentes de vigilancia y control como guardabosques y guarda cuencas.
- Fortalecimiento a iniciativas privadas de conservación, tipo Reservas Naturales de la Sociedad Civil u Otras Medidas Efectivas de Conservación basadas en Áreas OMEC, entre otras.
- Otras acciones pertinentes a esta línea.

Línea estratégica 2. Apropiación social del conocimiento, comunicaciones y gestión de la información.

Los procesos de educación ambiental serán los aliados clave para consolidar los procesos de apropiación social del conocimiento y ciencia participativa. La educación ambiental es considerada una estrategia exitosa a la hora de crear conciencia de la importancia de los recursos naturales y la calidad ambiental, pues promueve en las comunidades arraigo y sentido de pertenencia para cuidar lo que está bien y mejorar lo que puede estar mejor. Esta línea tiene también en cuenta la investigación, que tiene como principales objetivos, la generación de conocimiento y estrategias para permitir el acceso a la información, a través de la producción de nuevas ideas; y la solución de problemas prácticos, además de la apropiación social del conocimiento.

Esta línea estratégica plantea acciones como:

- Investigación y ciencia participativa involucrando actores comunitarios, entendida esta como un proceso de desarrollo del conocimiento en donde académicos y comunidad en general aportan sus saberes.
- Jornadas de educación ambiental estructuradas y sistemáticas, con propósito y pertinentes, que tengan enfoque diferencial y donde se desarrollen metodologías aplicables a público de niños o adultos, para estos últimos se tratarán los temas de conservación articulados al mejoramiento de sistemas productivos, con el fin de prevenir, mitigar o controlar los impactos negativos antrópicos en los ecosistemas.
- Incorporación del SILAP en el Plan de Educación Ambiental Municipal PEAM, que incluye estrategias para PRAES, PROCEDAS, universidades y comunidad educativa.
- Estrategia de comunicaciones que potencie de manera transversal e integral a todas las líneas del SILAP asegurando el cumplimiento de los objetivos, la adecuada transmisión del conocimiento y el posicionamiento de la identidad del Sistema (para tal fin, es necesario lograr una sinergia entre los diferentes actores y propiciar los adecuados canales y formas de difusión).
- Generación de alianzas con el sector educativo y la academia
- Gestión, administración y acceso a la información geográfica y documental relacionada con el SILAP.
- Otras acciones pertinentes a esta línea.

Línea estratégica 3. Adaptación y mitigación al Cambio Climático.

En los compromisos nacionales, presentados a la Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC), se incluye esta meta y se plantean las áreas protegidas como herramienta de adaptación al cambio climático que se integra a las estrategias nacionales. En este sentido, cabe mencionar, además, como parte de los procesos de adaptación al Cambio Climático, que las Soluciones Basadas en la Naturaleza (SbN) son un nuevo concepto, el cual abarca a todas las acciones que se apoyan en los ecosistemas y los servicios que estos proveen, para responder a diversos desafíos de la sociedad como el cambio climático, la seguridad alimentaria o el riesgo de desastres (UICN, 2019), Apuntando al diseño y ejecución del Plan Integral de Gestión del Cambio Climático Territorial (PIGCCT) para el municipio de Tarso (que debe ser incorporado dentro del Plan de Desarrollo y el Esquema de Ordenamiento Territorial); desde donde se evalúen, prioricen y definan medidas y acciones de adaptación y de mitigación de emisiones de gases efecto invernadero, además de otras complementarias, para ser implementadas en el territorio. Esta línea plantea acciones como:

- Gestión del riesgo de desastres
- Fortalecimiento del Nodo Regional de Cambio Climático de Antioquia
- Acciones de prevención, seguimiento y control de la deforestación y emisiones de GEI
- Trabajo y colaboración con municipios vecinos y regiones para abordar los desafíos del cambio climático de manera coordinada.
- Establecimiento de herramientas de alerta temprana para eventos climáticos extremos, como tormentas y sequías, para que la comunidad pueda prepararse adecuadamente.
- Fomentar prácticas agrícolas resistentes al clima y diversificar los cultivos para reducir la vulnerabilidad a la escasez de agua y las condiciones climáticas extremas.
- Diseño y aplicación de soluciones Basadas en la Naturaleza.

Línea estratégica 4. Gestión del recurso hídrico

Hace referencia a la recuperación y protección de las zonas de regulación hídrica del municipio, es decir, aquellas áreas proveedoras de servicios ambientales que garantizan el abastecimiento del agua para el consumo humano, la sostenibilidad del desarrollo económico y la conservación de la biodiversidad, esta línea propone acciones como:

- Protección de áreas de influencia de nacimientos, acuíferos y estrellas fluviales.
- Conservación y ordenación de los recursos hídricos que surten acueductos municipales, veredales y/o multiveredales.
- Monitoreo para la calidad del agua de fuentes abastecedoras de acueductos.
- Beneficiar usuarios con mejoras en el saneamiento básico y mitigación del impacto por carga contaminante, sobre el suelo y el recurso hídrico .
- Fortalecimiento de las juntas de acueductos veredales u otras figuras que las modifiquen.
- Estrategias de reglamentación del uso del agua en las cuencas abastecedoras del municipio, para el consumo humano y los sistemas productivos.
- Otras acciones pertinentes a esta línea.

Línea estratégica 5. Instrumentos de sostenibilidad del SILAP e incentivos financieros.

La estrategia de sostenibilidad del SILAP es el conjunto de normas y decisiones que buscan garantizar la consolidación y sostenibilidad económica y administrativa de las áreas que lo comunican, así como asegurar los objetivos de conservación,

disponer de instrumentos para su manejo en el corto, mediano y largo plazo, asegurar recursos financieros estables y suficientes al largo plazo y distribuirlos en tiempo y forma apropiada, para cubrir los costos totales del SILAP.

La sostenibilidad del SILAP supone la articulación y coordinación de los entes con competencias y responsabilidades frente a la conservación en el Municipio de Tarso. Para ello la Alcaldía y el Comité Local de Áreas Protegidas promoverán y pondrán en funcionamiento mecanismo de articulación entre los distintos instrumentos de planeación que tienen incidencia en el Municipio de Tarso, que permitan coordinar la acción de los actores responsable de las inversiones y los recursos que propician la sostenibilidad financiera del SILAP.

El Decreto Reglamentario de este Acuerdo definirá la estrategia que materializará el fondo municipal para la sostenibilidad del SILAP, y dentro de los Planes de Desarrollo se deberán definir acciones, indicadores, metas y presupuesto alineados con lo que se propone desde el SILAP.

Con respecto a la sostenibilidad institucional y el ordenamiento territorial, es importante aclarar, que el SILAP deberá hacer parte integral de los procesos de ordenamiento territorial, con el fin de que esté en permanente concordancia con los Planes de Ordenamiento y Manejo de Cuencas (POMCA), la zonificación de las áreas protegidas declaradas inscritas en el Registro Único Nacional de Áreas Protegidas (RUNAP) y el Esquema de Ordenamiento Territorial (EOT), entre otros.

Además, esta línea propone incentivos financieros a la conservación, la restauración y el fortalecimiento de actividades económicas en las que se ofertan bienes o servicios, que generan impactos ambientales positivos y además incorporan buenas prácticas ambientales, sociales y económicas con enfoque de ciclo de vida, contribuyendo a la conservación del ambiente como capital natural que soporta el desarrollo del municipio.

Hace relación a los incentivos o señales que motivan cambios voluntarios en el comportamiento de las decisiones de uso por parte de los comportamientos y practicas viables con la conservación y usos sostenible de la diversidad biológica.

Esta línea plantea acciones como:

- Fortalecimiento al Comité Local de Áreas Protegidas COLAP del municipio de Tarso
- Financiación de la Secretaría Técnica del SILAP de Tarso.
- Gestión de recursos y alianzas a nivel local, departamental, nacional e internacional.
- Incentivos a la conservación y restauración.
- Guianza ecoturística y turismo de naturaleza
- Diseño e implementación de estrategias de exención total o parcial del pago del impuesto predial, certificados de incentivos forestales (CIF de Conservación - CIF de producción), las reconversiones ganaderas (sistemas silvopastoriles), las reconversiones agrícolas (producción agrícola ecológica), los programas y proyectos de implementación escalonada de reconversión productiva, las servidumbres ecológicas, uso sostenible del agua.
- Negocios verdes
- Otras acciones pertinentes a esta línea.

Para la puesta en marcha de las líneas propuestas se diseñan una serie de proyectos, y se indican los requerimientos de personal y presupuesto para su ejecución.

LÍNEA ESTRATÉGICA	ACCIÓN	RESPONSABLE	INDICADOR	UNIDAD DE MEDIDA	META ANUAL MÍNIMA PROPUESTA	PRESUPUESTO (SMLV)	PLAZO		
							CORTO	MEDIANO	LARGO
Línea estratégica 1. Estrategias de conservación	Restauración ecológica, recuperación de la cobertura natural y	Alcaldía municipio de Tarso	Áreas de importancia ambiental y/o corredores de	Hectáreas	20	Por definir en Plan de Desarrollo y Plan Operativo Anual de	X	X	X

	mantenimiento de áreas restauradas.		conectividad ecológica en el municipio de Tarso, restauradas.			Inversiones (POAI) - Fondo Municipal para la Sostenibilidad del SILAP			
	Fortalecimiento y consolidación de los corredores biológicos identificados en el municipio, que garanticen la conservación de los flujos genéticos y de energía que sustentan los ecosistemas.	Alcaldía municipio de Tarso	Vivero municipal y banco de semillas, creados y fortalecidos.	Número	1	Por definir en Plan de Desarrollo y Plan Operativo Anual de Inversiones (POAI) - Fondo Municipal para la Sostenibilidad del SILAP	X	X	X
	Adquisición, protección y administración de predios de importancia para las áreas del SILAP.	Alcaldía municipio de Tarso	Predios para la protección del recurso hídrico, ecosistemas estratégicos y otras áreas de importancia ambiental, adquiridos a través estrategias de cofinanciación o recursos propios.	Número	3	Por definir en Plan de Desarrollo y Plan Operativo Anual de Inversiones (POAI) - Fondo Municipal para la Sostenibilidad del SILAP	X	X	X
	Fortalecimiento a iniciativas privadas de conservación, tipo Reservas Naturales de la Sociedad Civil u Otras Medidas Efectivas de Conservación basadas en Áreas OMEC, entre otras.	Alcaldía municipio de Tarso	Fortalecimiento a Reservas Naturales De La Sociedad Civil (RNSC) y Otras Medidas Efectivas de Conservación Basadas En Áreas (OMEC), diseñadas e implementadas.	Número	2	Por definir en Plan de Desarrollo y Plan Operativo Anual de Inversiones (POAI) - Fondo Municipal para la Sostenibilidad del SILAP	X	X	X
	Programas permanentes de vigilancia y control como guardabosques y guarda cuencas	Alcaldía municipio de Tarso	Guardabosques y/o guardacuencas capacitados, contratados.	Número	2	Por definir en Plan de Desarrollo y Plan Operativo Anual de Inversiones (POAI) - Fondo Municipal para la Sostenibilidad del SILAP	X	X	X
Línea estratégica 2. Apropiación social del conocimiento, comunicaciones y gestión de la información.	Investigación y ciencia participativa involucrando actores comunitarios, entendida esta como un proceso de desarrollo del conocimiento en donde académicos y comunidad en general aportan sus saberes.	Alcaldía municipio de Tarso	Jornadas de ciencia participativa enfocadas a la fauna y flora del municipio, realizadas.	Número	2	Por definir en Plan de Desarrollo y Plan Operativo Anual de Inversiones (POAI) - Fondo Municipal para la Sostenibilidad del SILAP	X	X	X
		Alcaldía municipio de Tarso	Investigaciones en fauna y flora tipo inventario por grupos taxonómicos, bosques, u otros temas de investigación compatibles con el SILAP, realizados.	Número	2	Por definir en Plan de Desarrollo y Plan Operativo Anual de Inversiones (POAI) - Fondo Municipal para la Sostenibilidad del SILAP	X	X	X

Jornadas de educación ambiental estructuradas y sistemáticas, con propósito y pertinentes, que tengan enfoque diferencial y donde se desarrollen metodologías aplicables a público de niños o adultos, para estos últimos se tratarán los temas de conservación articulados al mejoramiento de sistemas productivos, con el fin de prevenir, mitigar o controlar los impactos negativos antrópicos en los ecosistemas.	Alcaldía municipio de Tarso	Talleres educativos con metodologías diferencias para niños y adultos en temas compatibles con el SILAP, diseñados y realizados	Número	10	Por definir en Plan de Desarrollo y Plan Operativo Anual de Inversiones (POAI) - Fondo Municipal para la Sostenibilidad del SILAP	X	X	X
	Alcaldía municipio de Tarso	Mesas ambientales, fortalecidas	Número	1	Por definir en Plan de Desarrollo y Plan Operativo Anual de Inversiones (POAI) - Fondo Municipal para la Sostenibilidad del SILAP			
Incorporación del SILAP en el Plan Educación Ambiental Municipal (PEAM), que incluye estrategias para PRAES, PROCEDAS, universidades y comunidad educativa	Alcaldía municipio de Tarso	Planes de educación con el componente SILAP, incorporado	Número	3	Por definir en Plan de Desarrollo y Plan Operativo Anual de Inversiones (POAI) - Fondo Municipal para la Sostenibilidad del SILAP	X	X	X
Estrategia de comunicaciones que potencie de manera transversal e integral a todas las líneas del SILAP asegurando el cumplimiento de los objetivos, la adecuada transmisión del conocimiento y el posicionamiento de la identidad del Sistema (para tal fin, es necesario lograr una sinergia entre los diferentes actores y propiciar los adecuados canales y formas de difusión).	Alcaldía municipio de Tarso	Plan de comunicaciones en pro del fortalecimiento del SILAP, diseñado y ejecutado.	Número	1	Por definir en Plan de Desarrollo y Plan Operativo Anual de Inversiones (POAI) - Fondo Municipal para la Sostenibilidad del SILAP	X	X	X
Generación de alianzas con el sector educativo y la academia	Alcaldía municipio de Tarso	Alianzas con el sector educativo y la academia, generadas.	Número	3	Por definir en Plan de Desarrollo y Plan Operativo Anual de Inversiones (POAI) - Fondo Municipal para la Sostenibilidad del SILAP	X	X	X
Gestión, administración y acceso a la información geográfica y	Alcaldía municipio de Tarso	Base de datos con Información geográfica y documental relacionada con el	Número	1	Por definir en Plan de Desarrollo y Plan Operativo Anual de Inversiones (POAI)	X	X	X

			diseñadas y ejecutadas.						
	Diseño y aplicación de soluciones Basadas en la Naturaleza.	Alcaldía municipio de Tarso	Estrategias de aplicación de soluciones Basadas en la Naturaleza, diseñadas y ejecutadas.	Número	1	Por definir en Plan de Desarrollo y Plan Operativo Anual de Inversiones (POAI) - Fondo Municipal para la Sostenibilidad del SILAP	X	X	X
Línea estratégica 4. Gestión del recurso hídrico	Protección de áreas de influencia de nacimientos, acuíferos y estrellas fluviales.	Alcaldía municipio de Tarso	Programas de protección de áreas de influencia de nacimientos, acuíferos y estrellas fluviales; diseñados e implementados.	Número	1	Por definir en Plan de Desarrollo y Plan Operativo Anual de Inversiones (POAI) - Fondo Municipal para la Sostenibilidad del SILAP	X	X	X
	Conservación y manejo de los recursos hídricos que surten acueductos municipales, veredales y/o multiveredales.	Alcaldía municipio de Tarso	Plan Municipal de Uso Eficiente y Ahorro del Agua; actualizado e implementado	Número	1	Por definir en Plan de Desarrollo y Plan Operativo Anual de Inversiones (POAI) - Fondo Municipal para la Sostenibilidad del SILAP	X	X	X
	Monitoreo para la calidad del agua de fuentes abastecedoras de acueductos	Alcaldía municipio de Tarso	Monitoreos para la calidad del agua de fuentes abastecedoras de acueductos, realizados.	Número	2	Por definir en Plan de Desarrollo y Plan Operativo Anual de Inversiones (POAI) - Fondo Municipal para la Sostenibilidad del SILAP	X	X	X
	Beneficiar usuarios con mejoras en el saneamiento básico y mitigación del impacto por carga contaminante, sobre el suelo y el recurso hídrico	Alcaldía municipio de Tarso	Usuarios con mejoras en el saneamiento básico y mitigación del impacto por carga contaminante sobre el suelo y el recurso hídrico, beneficiados.	Número	20	Por definir en Plan de Desarrollo y Plan Operativo Anual de Inversiones (POAI) - Fondo Municipal para la Sostenibilidad del SILAP	X	X	X
	Fortalecimiento de las juntas de acueductos veredales u otras figuras que las modifiquen	Alcaldía municipio de Tarso	Programa de fortalecimiento a juntas de acueductos veredales u otras figuras que las modifiquen, diseñado y ejecutado.	Número	1	Por definir en Plan de Desarrollo y Plan Operativo Anual de Inversiones (POAI) - Fondo Municipal para la Sostenibilidad del SILAP	X	X	X
	Estrategias de reglamentación del uso del agua en las	Alcaldía municipio de Tarso	Estrategias de reglamentación del uso del agua	Número	1	Por definir en Plan de Desarrollo y Plan Operativo	X	X	X

	cuentas abastecedoras del municipio, para el consumo humano y los sistemas productivos.		en las cuentas abastecedoras del municipio, para el consumo humano y los sistemas productivos; diseñadas y ejecutadas.			Anual de Inversiones (POAI) - Fondo Municipal para la Sostenibilidad del SILAP			
Línea estratégica 5. Instrumentos de sostenibilidad del SILAP e incentivos financieros.	Fortalecimiento al Comité Local de Áreas Protegidas COLAP del municipio de Tarso	Alcaldía municipio de Tarso	Comité Local de Áreas Protegidas COLAP del municipio de Tarso; fortalecido.	Número	1	Por definir en Plan de Desarrollo y Plan Operativo Anual de Inversiones (POAI) - Fondo Municipal para la Sostenibilidad del SILAP	X	X	X
	Financiación de la Secretaría Técnica del SILAP de Tarso.	Alcaldía municipio de Tarso	Secretaría técnica del SILAP, capacitada y contratada.	Número	1	Por definir en Plan de Desarrollo y Plan Operativo Anual de Inversiones (POAI) - Fondo Municipal para la Sostenibilidad del SILAP	X	X	X
	Gestión de recursos y alianzas a nivel local, departamental, nacional e internacional.	Alcaldía municipio de Tarso	Estrategias y alianzas de sostenibilidad financiera y/o cofinanciación del SILAP, gestionadas.	Número	1	Por definir en Plan de Desarrollo y Plan Operativo Anual de Inversiones (POAI) - Fondo Municipal para la Sostenibilidad del SILAP	X	X	X
	Incentivos a la conservación y restauración.	Alcaldía municipio de Tarso	Programas de incentivos a la conservación, diseñados e implementados.	Número	1	Por definir en Plan de Desarrollo y Plan Operativo Anual de Inversiones (POAI) - Fondo Municipal para la Sostenibilidad del SILAP	X	X	X
	Guianza ecoturística y turismo de naturaleza	Alcaldía municipio de Tarso	Reglamento de guianza ecoturística y turismo de naturaleza; formulado y ejecutado.	Número	1	Por definir en Plan de Desarrollo y Plan Operativo Anual de Inversiones (POAI) - Fondo Municipal para la Sostenibilidad del SILAP	X	X	X
	Diseño e implementación de estrategias de exención total o parcial del pago del impuesto predial, certificados de incentivos forestales (CIF de Conservación - CIF de producción), las reconversiones ganaderas (sistemas	Alcaldía municipio de Tarso	Estrategias exención del pago del impuesto predial y/o de reconversión del sector productivo, diseñadas e implementadas.	Número	1	Por definir en Plan de Desarrollo y Plan Operativo Anual de Inversiones (POAI) - Fondo Municipal para la Sostenibilidad del SILAP	X	X	X

	silvopastoriles), las reconversiones agrícolas (producción agrícola ecológica), los programas y proyectos de implementación escalonada de reconversión productiva, las servidumbres ecológicas, uso sostenible del agua.								
	Negocios verdes	Alcaldía municipio de Tarso	Negocios verdes fortalecidos.	Número	5	Por definir en Plan de Desarrollo y Plan Operativo Anual de Inversiones (POAI) - Fondo Municipal para la Sostenibilidad del SILAP	X	X	X

REGLAMENTACIÓN



PROYECTO DE ACUERDO No. _

(Noviembre 01 de 2023)

“POR EL CUAL SE CREA Y ADOPTA EL SISTEMA LOCAL DE ÁREAS PROTEGIDAS - SILAP- DEL MUNICIPIO DE TARSO- ANTIOQUIA”

El Concejo Municipal de Tarso, en uso de sus atribuciones constitucionales y legales y en especial las conferidas por los artículos 8, 79 y 313 de la Constitución Política, las Leyes 99 de 1993, 136 de 1994, 165 de 1994, 388 de 1997, 1551 de 2012, los Decretos 2811 de 1974, 4688 de 2005, 3600 de 2007, 2372 de 2010, 1076 de 2015, y demás disposiciones concordantes.

CONSIDERANDO

Que la denominada Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, fue adoptada en el año 2015 por parte de la Asamblea General de la Organización de las Naciones Unidas (ONU), y plantea un total de diecisiete (17) Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) con (169) metas de carácter integrado e indivisible que abarcan las esferas económica, social y ambiental (Secretaría del Convenio sobre la Diversidad Biológica, 2020)

Esta agenda se ha venido implementando en Colombia bajo la orientación de una Comisión Interinstitucional de Alto Nivel para el alistamiento y la efectiva implementación de la Agenda de Desarrollo Post 2015 y sus Objetivos de Desarrollo Sostenible -ODS, creada mediante el Decreto No. 0280 de 2015, teniendo como hoja de ruta el documento CONPES 3918 de 2018, denominado: *“Estrategia para la implementación de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) en Colombia”*.

Dentro de estos objetivos, se destaca el Objetivo 15, orientado a: *“Proteger, restablecer y promover el uso sostenible de los ecosistemas terrestres, gestionar sosteniblemente los bosques, luchar contra la desertificación, detener e invertir la degradación de las tierras y detener la pérdida de biodiversidad”*.

Que Colombia como país mega diverso cuenta con un Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP) el cual está definido como el conjunto de áreas protegidas a nivel local, regional y nacional, los diferentes instrumentos que en articulación permiten el cumplimiento de los objetivos de conservación del país, sin embargo, es necesario un fortalecimiento integral para

cada uno de sus atributos, los cuales direccionan a tener un sistema ecológicamente representativo, estar bien conectado social y ecológicamente, y contar con una buena efectividad en el manejo, lo que implica ser altamente incluyente y completo, logrando así una mayor equidad en su gestión.

Que, en el año 2010, el Documento CONPES 3680 definió los Lineamientos para la consolidación del Sistema Nacional de Áreas Protegidas, así como el marco reglamentario adoptado mediante Decreto 2372 del mismo año, con fundamento en lo dispuesto por el Código de los Recursos Naturales Renovables y de Ambiente, la Ley 99 de 1993 y la Ley 165 de 1994), compilados en el Decreto 1076 de 2015. (*Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2021*).

Que se identificó la necesidad de construir una nueva política, que busque mejorar o fortalecer el sistema de áreas protegidas en sus atributos: ser ecológicamente representativo, estar bien conectado social y ecológicamente, mejorar su efectividad en el manejo y para ello ser altamente incluyente y completo, y lograr mayor equidad en su gestión (*Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2021*).

Que el principal objetivo del documento CONPES 4050 aprobado el 30 de septiembre de 2021, es reducir al 2030 el riesgo de pérdida de naturaleza en el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP), de tal manera que se garantice la protección de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos que soportan el bienestar y el desarrollo social, económico y cultural presente y futuro de la nación.

Que, el Sistema Departamental de Áreas Protegidas de Antioquia SIDAP está reglamentado por la Ordenanza número 16 del 20 de agosto de 2015, la cual moderniza el Sistema Departamental de áreas Protegidas de Antioquia SIDAP, las categorías de manejo, así como los instrumentos y actores que lo conforman.

Que en dicha Ordenanza se define al SIDAP como el conjunto de las áreas protegidas para la conservación de la diversidad biológica, los servicios ecosistémicos y el patrimonio geodiverso asociado a los valores del paisaje y biodiversidad existentes en el Departamento, así, como otras iniciativas y estrategias de conservación; de gobernanza pública, privada y comunitaria, que comprende los ámbitos de gestión nacional, regional y local y vincula diferentes actores sociales e institucionales, así como los instrumentos de gestión que las articulan, que contribuyen como un todo al cumplimiento de los objetivos generales de conservación del país.

Que en el artículo 11 de la ordenanza del SIDAP (Funciones del SIDAP), se resalta la *función k*, la cual reza: El Sistema Departamental de Áreas Protegidas de Antioquia SIDAP está encargado de “*promover, fortalecer y apoyar la creación e implementación de los Sistemas Locales de Áreas Protegidas en los Municipios del Departamento*”.

Que si bien el marco jurídico no faculta a los municipios para declarar áreas en el marco del SINAP, sí les asigna funciones y define competencias (y, aún más, obligaciones) respecto a la

conservación de la biodiversidad, que se cumplen a través de diferentes mecanismos, principalmente el ordenamiento ambiental del territorio.

Es así como, la Constitución Política y la Ley 152 de 1994 otorgan a los entes territoriales competencia para la planeación del desarrollo; las leyes 388 de 1997 y 1454 de 2011, a los municipios, los departamentos y a la nación para el ordenamiento territorial; la Ley 99 de 1993, a las autoridades ambientales y demás integrantes del Sistema Nacional Ambiental – SINA para la protección y conservación del capital natural los recursos naturales y ordenamiento ambiental; la Ley 1523 de 2012, al Sistema Nacional de Gestión de Riesgo y de Desastres para la gestión del riesgo.

De acuerdo con la Constitución Política las competencias sobre el cuidado y la conservación del medio ambiente son un asunto compartido entre los órdenes nacional, departamental y municipal, incluidos los territorios de las comunidades étnicas. Por esta razón, señala que la regulación del “patrimonio ecológico” corresponde a los concejos municipales, de manera prioritaria. Así, los municipios cuentan con autonomía para tratar los asuntos ecológicos que “se agotan en un límite local determinado, y que por su naturaleza tienen una conexión estrecha con la identidad y diversidad cultural de los municipios” (Corte Constitucional, 1996).

Además, este ejercicio debe estar acorde con los principios de armonía regional de los que habla el artículo 63 de la Ley 99 de 1993. Estas normas sustentan y son esenciales para la incorporación efectiva de las áreas de conservación en los procesos e instrumentos del ordenamiento territorial.

Que una de las acciones de manejo de los ecosistemas estratégicos a nivel local (municipal) son los Sistemas Locales de Áreas Protegidas – SILAP-, los cuales se definen como el conjunto de espacios con valores singulares para el patrimonio ecológico del municipio, la región o la nación, cuya conservación resulta imprescindible para el funcionamiento de los ecosistemas naturales, la conservación de la biodiversidad y la evolución cultural del municipio, las cuales en beneficio de todos los habitantes del municipio, se reservan y se declaran dentro de cualquiera de las categorías de área protegida y denominaciones y/o estrategias de conservación, que se pueden aplicar a nivel municipal, conforme a la ley y normas reglamentarias.

Que, como sistema, al SILAP no solo lo conforman el conjunto de áreas protegidas, ecosistemas estratégicos y otras áreas de importancia ambiental cuya conservación resulta imprescindible para el funcionamiento de los ecosistemas naturales, la conservación de la biodiversidad y la evolución de la cultura en el municipio; también se compone de actores sociales, institucionales (incluida la academia), recursos económicos y estrategias e instrumentos de gestión que se articulan, para contribuir como un todo al cumplimiento de los objetivos de conservación del municipio, el departamento y el país.

Que la importancia de los SILAP, radica en “Conservar la base natural como fundamento para mantener la capacidad productiva de los territorios y asegurar su desarrollo social y económico, así como la dinámica cultural, implica la adopción de estrategias de conservación específicas.

Las áreas protegidas y los sistemas que conforman, son una de las estrategias más efectivas y por ende su declaratoria, planeación, manejo y gestión, deben ser adoptados por una política pública del Estado Colombiano, que afecte positivamente los procesos de ordenamiento territorial, permita proteger, restaurar, conocer y usar sosteniblemente la biodiversidad” (*Departamento Nacional de Planeación, CONPES 3680, 2010*).

Que la riqueza natural del departamento de Antioquia y los servicios ecosistémicos que de la naturaleza se obtienen están seriamente amenazados por el uso insostenible de los recursos naturales, las altas tasas de deforestación, la fragmentación ecosistémica, el establecimiento y expansión de sistemas de producción agrícolas y pecuarios no sostenibles, las actividades mineras, economías ilegales, la construcción de vías en zonas cercanas a áreas protegidas y ecosistemas estratégicos, entre otros.

Que el deterioro de la calidad del aire, el incremento de la deforestación y la erosión, así como la pérdida de la biodiversidad, disminución de la integralidad ecológica de las áreas protegidas, la pérdida de conectividad y la mala gestión de residuos sólidos que se viene registrando en el territorio Antioqueño, fueron, entre otras, las razones para que el gobernador de Antioquia optara por declarar el estado de emergencia climática.

ACUERDA

ARTÍCULO PRIMERO: Crease y adóptese el **SISTEMA LOCAL DE ÁREAS PROTEGIDAS DEL MUNICIPIO DE TARSO - SILAP** como:

1. La Estructura Ecológica Principal (EEP) del Municipio, compuesta por las áreas protegidas declaradas, ecosistemas estratégicos, zonas de conservación de base comunitaria, cuerpos de agua, corredores de conectividad y otras áreas de interés ambiental definidas en el documento técnico del SILAP de Tarso;
2. Los actores sociales e institucionales (incluida la academia);
3. Las estrategias, planes, proyectos e instrumentos de gestión que garanticen la oferta de servicios ecosistémicos en beneficio del patrimonio biodiverso, las comunidades y del desarrollo sostenible a nivel local y regional.
4. La gestión, continuidad, mantenimiento, compromiso y el trabajo permanente y decidido a corto, mediano y largo plazo

PARÁGRAFO PRIMERO: El documento técnico de soporte y sus anexos, que desarrolla las etapas de diagnóstico y planificación / formulación del Sistema Local de Áreas protegidas del Municipio de Tarso, hacen parte integral del presente acuerdo.

PARÁGRAFO SEGUNDO: Los elementos presentes en este Acuerdo tienen como fundamento técnico común el documento de soporte mencionado anteriormente.

ARTÍCULO SEGUNDO. OBJETIVO GENERAL DEL SILAP:

Para definir el objetivo general se hizo necesario consultar los lineamientos establecidos en el CONPES 4050: Política para la Consolidación del Sistema Nacional de Áreas Protegidas-SINAP, esto, con el fin de que el objetivo principal apunte a los propósitos departamentales, regionales y nacionales.

De acuerdo con el SINAP, el objetivo general es asegurar la conservación de las áreas de importancia ambiental a nivel local.

Por tanto, este objetivo representa acciones en las que deben concurrir el Estado y los particulares, las cuales son:

- Asegurar la continuidad de los procesos ecológicos y evolutivos naturales para mantener la diversidad biológica.
- Garantizar la oferta de bienes y servicios ambientales esenciales para el bienestar humano.
- Garantizar la permanencia del medio natural, y de sus componentes, como fundamento para el mantenimiento de la diversidad cultural, la valoración social de la naturaleza y el desarrollo económico sostenible.

ARTÍCULO TERCERO. OBJETIVOS ESPECÍFICOS DEL SILAP:

- Preservar y restaurar la condición natural de espacios que representen los ecosistemas del municipio o combinaciones características de ellos; además de propiciar y mantener la conectividad ecosistémica a nivel multiescalar.
- Aportar a los procesos de mitigación y adaptación al cambio climático a través del fortalecimiento de la Estructura Ecológica Principal del municipio de Tarso.
- Preservar las poblaciones y los hábitats necesarios para la sobrevivencia de las especies o conjuntos de especies silvestres que presentan condiciones particulares de especial interés para la conservación de la biodiversidad.
- Conservar la capacidad productiva de ecosistemas naturales o de aquellos en proceso de restauración de su estado natural, así como la viabilidad de las poblaciones de especies silvestres, de manera que se garantice una oferta y aprovechamiento sostenible de los recursos biológicos.
- Mantener las coberturas naturales y aquellas en proceso de restablecimiento de su estado natural, así como las condiciones ambientales necesarias para regular la oferta de bienes y servicios ambientales.
- Conservar áreas que contengan manifestaciones de especies silvestres, agua, gea o combinaciones de éstas, que se constituyen en espacios únicos, raros o de atractivo

escénico especial, debido a su significación científica, emblemática o que conlleven significados tradicionales especiales.

- Proveer espacios naturales o aquellos en proceso de restablecimiento de su estado natural, aptos para el deleite, la recreación, la educación, el mejoramiento de la calidad ambiental y la valoración social de la naturaleza.

ARTÍCULO CUARTO. DEFINICIONES: Para efectos de aplicación de este Acuerdo Municipal téngase en cuenta las siguientes definiciones:

- Áreas Protegidas: Áreas definidas geográficamente que hayan sido designadas, reguladas y administradas a fin de alcanzar objetivos específicos de conservación y las demás áreas de importancia ambiental. (*Decreto 1076, 2015*).

Apropiación social del conocimiento: proceso intencionado de comprensión e intervención de las relaciones entre ciencia, tecnología y sociedad, construido a partir de la participación activa de los diversos grupos sociales que generan conocimiento.

- Aprovechamiento forestal: Uso por parte del hombre, de los recursos maderables y no maderables provenientes de la flora silvestre y de las plantaciones forestales. (*Decreto 1076, 2015*).
- Biodiversidad: Variabilidad de organismos vivos de cualquier fuente, incluidos entre otras cosas, los ecosistemas terrestres y marinos y otros ecosistemas acuáticos, y los complejos ecológicos de los que forman parte; comprende la biodiversidad dentro de cada especie, entre las especies y de los ecosistemas” (*Organización de las Naciones Unidas, 1992*).
- Bosque Seco Tropical (Bs-T): Formación vegetal que presenta una cobertura boscosa continua y que se distribuye entre los 0-1000 m de altitud; presenta temperaturas superiores a los 24°C (piso térmico cálido) y precipitaciones entre los 700 y 2000 mm anuales, con uno o dos periodos marcados de sequía al año (*IAvH, 1998*). Presenta una vegetación con características xerofíticas, correspondientes a formaciones secas tropicales. Estos ecosistemas se caracterizan por la diversidad de especies de fauna y flora con distintos tipos de adaptación a su medio ambiente, debido en particular a que están expuestas a regímenes de grave sequía y temperaturas extremas. Este ecosistema ha sufrido largos e intensos procesos de conversión. En Colombia, el BsT está considerado como uno de los ecosistemas más degradados, fragmentados y menos conocido. (*Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2016*)
- Conservación: Mantenimiento de las condiciones in situ de los ecosistemas y los hábitats naturales y el mantenimiento y recuperación de poblaciones viables de especies en su entorno natural y, en el caso de las especies domesticadas y cultivadas, en los entornos en que hayan desarrollado sus propiedades específicas. (*Decreto 1076, 2015*).
- Corredor biológico: Ruta que permite la conectividad entre áreas naturales, paisajes o hábitats que fueron desconectados debido a diversas presiones generadas principalmente por

actividades humanas como la agricultura, ganadería, minería, urbanización, obras de infraestructura, entre otras. Por medio de dichos corredores, los animales pueden desplazarse y buscar oportunidades para su supervivencia. (*Adaptado de: Fondo Mundial para la Naturaleza, 2018*).

- Ecosistema estratégico: Espacio determinado, se trata en principio de un lugar especial con significados y valores únicos para un determinado grupo social, en un momento dado de su historia (*Agudelo, 2010*).
- Especie endémica: Especies que tienen una distribución restringida a regiones, ecosistemas, cuencas hidrográficas y otras áreas geográficas específicas. (*IAvH, 2018*)
- Especie invasora: Transposición de las barreras geográficas e introducción de especies en regiones fuera de su distribución original influenciada por procesos de colonización y migración humana y la reciente tendencia de globalización. (*Espínola y Ferreira, 2007*).
- Especie sombrilla: Especies que requieren de grandes extensiones de tierra para subsistir de manera natural y funcionan como un canal para la conservación de todo el ecosistema asociado: si la especie está bien, se asegura con ello que su entorno tiene buena salud. (*WWF, 2022*).
- Estructura Ecológica Principal: Conjunto de elementos bióticos y abióticos que dan sustento a los procesos ecológicos esenciales del territorio, cuya finalidad principal es la preservación, conservación, restauración, uso y manejo sostenible de los recursos naturales renovables, los cuales brindan la capacidad de soporte para el desarrollo socioeconómico de las poblaciones. (*Decreto 3600, 2007*).
- Herramientas de manejo del paisaje (HMP): Elementos que se adicionan al paisaje o el manejo que se da elementos existentes para aumentar la conectividad funcional del paisaje y proveer hábitat para la biodiversidad nativa. En otras palabras, las HMP se diseñan para aumentar la probabilidad de movimiento de las especies animales y vegetales a través del paisaje, lo cual incrementa su posibilidad de encontrar fuentes de recursos y de reproducción. (*CVC, 2009*).
- Modelo de distribución de especies: Modelo que emplea datos disponibles de presencia de un organismo para que posteriormente mediante diferentes procedimientos matemáticos o estadísticos se pueda inferir las zonas potencialmente idóneas para su presencia y distribución en función de diferentes características ambientales como clima, vegetación, geomorfología. (*Rubén et al., 2012*).
- Núcleo de conservación: Áreas extensas con una función ecológica que tienen una distribución concentrada en un área determinada.
- Preservación: Mantenimiento de la composición, estructura y función de la biodiversidad, conforme su dinámica natural y evitando al máximo la intervención humana y sus efectos. (*Decreto 1076, 2015*).

- Restauración: Restablecimiento parcial o total de la composición, estructura y función de la biodiversidad, que haya sido alterada o degradada, a través de la aplicación de diversas herramientas de manejo del paisaje. (*Decreto 1076, 2015*).
- Servicios ecosistémicos: Beneficios que la naturaleza aporta para sostener la vida en todas sus formas. Se dividen en servicios de aprovisionamiento, regulación y culturales. (*Organización de las Naciones Unidas, 2015*).
- Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP): Conjunto de áreas protegidas, actores sociales, institucionales (incluida la academia) y estrategias e instrumentos de gestión que las articulan, para contribuir como un todo al cumplimiento de los objetivos de conservación del país. Incluye todas las áreas protegidas de gobernanza pública, privada o comunitaria, y del ámbito de gestión nacional, regional o local. (*Parques Nacionales Naturales, 2021*).
- Sistema Departamental de Áreas Protegidas (SIDAP): Instancia articuladora de la gestión de la conservación ambiental en el Departamento, tiene como propósito contribuir al cumplimiento de los objetivos generales de conservación del departamento y del país, entendiéndose este como el conjunto de las áreas protegidas para la conservación de la diversidad biológica, los servicios ecosistémico y el patrimonio geo diverso, asociado a los valores del paisaje y la biodiversidad existentes en el Departamento.

Como sistema, lo confirman conjunto de áreas protegidas, ecosistemas estratégicos y otras áreas de importancia ambiental, actores sociales, institucionales (incluida la academia) y estrategias e instrumentos de gestión que las articulan, para contribuir como un todo al cumplimiento de los objetivos de conservación del departamento y el país. Incluye todas las áreas protegidas de gobernanza pública, privada o comunitaria, y del ámbito de gestión nacional, regional o local .

- Sistema Local de Áreas Protegidas (SILAP): Conjunto de espacios con valores singulares para el patrimonio ecológico del municipio, la región o la nación, áreas protegidas, ecosistemas estratégicos y otras áreas de importancia ambiental, cuya conservación resulta imprescindible para el funcionamiento de los ecosistemas naturales, la conservación de la biodiversidad y la evolución de la cultura en el municipio las cuales, en beneficio de todos los habitantes, se reservan y se declaran dentro de cualquiera de las categorías de área protegida que se pueden aplicar a nivel municipal de acuerdo a la ley y normas reglamentarias. (*Cornare, 2012*)

Como sistema, al SILAP no solo lo conforman el conjunto de áreas protegidas, ecosistemas estratégicos y otras áreas de importancia ambiental cuya conservación resulta imprescindible para el funcionamiento de los ecosistemas naturales, la conservación de la biodiversidad y la evolución de la cultura en el municipio; también se compone de actores sociales, institucionales (incluida la academia), recursos económicos y estrategias e instrumentos de gestión que se articulan, para contribuir como un todo al cumplimiento de los objetivos de conservación del municipio, el departamento y el país, en el que confluyen modelos de gobernanza pública, privada, comunitaria, y del ámbito de gestión nacional, regional o local.

- **Uso sostenible:** Utilización de los componentes de la biodiversidad de un modo y a un ritmo que no ocasione su disminución o degradación a largo plazo alterando los atributos básicos de composición, estructura y función, con lo cual se mantienen las posibilidades de esta de satisfacer las necesidades y las aspiraciones de las generaciones actuales y futuras. (*Decreto 1076, 2015*).
- **Vacío de conectividad:** Zonas o espacios dentro de la red de conectividad que carecen de una cobertura vegetal que permita la movilidad de las especies entre zonas de importancia ambiental; en su mayoría, estos vacíos son el resultado de presiones ejercidas por el hombre en el territorio.
- **Valor Objeto de Conservación (V.O.C):** Entidades, características o valores que se quieren conservar en un área: especies, ecosistemas u otros aspectos importantes de la biodiversidad o la cultura. (*Granizo et al., 2006*)

Saber si un ecosistema está siendo efectivamente protegido no es tarea sencilla, pues existe una gran cantidad de variables que bien podrían tenerse en cuenta a la hora de evaluar dicho aspecto. Los valores objeto de conservación (VOC) permiten saber qué tan exitosa puede llegar a ser la estrategia de conservación. Hasta cierto punto, podríamos decir que los VOC son indicadores y, por medio de la valoración de su estado, se puede saber si se están cumpliendo los objetivos trazados.

Los VOC se pueden clasificar en dos categorías:

- 1) el filtro grueso que hace referencia a ecosistemas, elementos del paisaje o comunidades
- 2) el filtro fino que se refiere a especies o asociaciones (en algún nivel de amenaza según la UICN, especies sombrilla, emblemáticas, endémicas, etc.).

- **Zonificación:** Subdivisión con fines de manejo, que se planifica y determina de acuerdo con los fines y características naturales de la respectiva área, para su adecuada administración y para el cumplimiento de los objetivos propuestos. La zonificación no implica que las partes del área reciban diferentes grados de protección, sino que a cada una de ellas debe darse manejo especial a fin de garantizar su perpetuación. (*Decreto 1076, 2015*).

ARTÍCULO QUINTO. DE LOS VALORES OBJETO DE CONSERVACIÓN (VOC): Se establecen los Valores Objeto de Conservación de este Sistema, obedeciendo al Manual de Planificación para la Conservación de Áreas, PCA (*Granizo, Tarsicio et al. 2006*), recomendada por la Corporación Autónoma Regional CORANTIOQUIA con el análisis de suficiente información primaria y secundaria que dé cuenta de la importancia de desarrollar acciones para la conservación de los VOC.

Los siguientes son los Valores Objeto de Conservación del SILAP Tarso:

-Sistema hídrico y de conservación de la biodiversidad La Capota.

Incluye el Distrito de Manejo Integrado Nubes, Trocha y Capota en la zona que corresponde al municipio de Tarso y la cuenca de la quebrada La Capota. En este V.O.C. se incluye la biodiversidad más altoandina del municipio, lo que corresponde al Bosque muy húmedo premontano (bmh-PM) y dónde ocurren especies endémicas como el cacique candela o turpial de vientre rojo (*Hypopyrrhus pyrohypogaster*); raras y de distribución restringida como el Saltarín Amarillo (*Chloropipo flavicapilla*) (*Categoría IUCN NT*) y el marsupial Colicorto (*Monodelphis sp.*) y especies florísticas muy apreciadas como el Comino Crespo (*Aniba perutilis*) y el Roble de tierra fría (*Quercus humboldtii*) entre otras especies.

Por otra parte, la cuenca de La Capota representa el aprovisionamiento de agua para el casco urbano desde el año 1986 y aproximadamente el 40% sector rural del municipio, ésta nace en el Alto de Marita, una estrella fluvial ubicada a 2.200 msnm y en su trayecto de 12,5 km recorre distintas veredas hasta desembocar en la quebrada La Leona. Es reconocido por sus habitantes como uno de los servicios ecosistémicos más importantes y de los cuales depende el municipio.

-Bosque seco tropical

En Tarso, este ecosistema se encuentra en las cotas bajas, principalmente en su límite noroccidental y occidental: ribera del río San Juan y quebrada La Herradura, en donde se encuentran los fragmentos mejor conservados, con fragmentos mucho más pequeños y aislados en la cuenca del río Cauca, parte baja y desembocadura del río Mulatos y la quebrada La Sincelejo, disminuyendo considerablemente hacia el suroriente, sobre la cuenca del Cauca.

En este ecosistema se ha registrado especies endémicas como el Cucarachero Paisa o Cucarachero Antioqueño (*Thryophilus sernai*) de distribución muy restringida y asociada específicamente a este ecosistema; especies arbóreas como el Indio desnudo o Palo Mulato (*Bursera simaruba*), Balso (*Ochroma pyramidale*), Mamoncillo (*Melicoccus bijugatus*), Piñón de Oreja u Orejero (*Enterolobium cyclocarpum*), entre otras, apreciadas por sus servicios para las comunidades.

-Cuenca del Río Mulatos y sus bosques de galería.

El río Mulatos cruza de sur a norte el municipio de Tarso y desemboca al río Cauca en un recorrido encañonado, con escarpes y laderas de pendientes muy pronunciadas y de suelos altamente susceptibles a la erosión; algunas de estas laderas son tan escarpadas que su conversión a cultivos y pastizales es compleja y se presentan bosques entresacados y por lo general inconexos, en relativo buen estado de conservación. Debido a esta ubicación, el río Mulatos se encuentra íntimamente ligado a la memoria del municipio y ha sido eje de su desarrollo socioeconómico, aquí se encuentran lugares emblemáticos como el Charco del Perro, Puente hierro, La Bodega, La Virgen, entre otros, que representan referentes históricos; y en sus laderas se ubicaron los cultivos de caña panelera y café que anteriormente eran la base

económica del municipio y que se han ido reemplazando por pastizales lo que ha rebajado su participación en la economía local por su impacto en la empleabilidad.

Los fragmentos boscosos mencionados anteriormente aunados a los que se presentan en sus afluentes además de representar la conexión entre el bosque seco tropical de las zonas bajas y el bosque muy húmedo premontano de las partes altas contienen la mayor porción de fragmentos correspondientes a bosque húmedo premontano. En estos fragmentos se ha registrado especies como la Guagua (*Cuniculus paca*), el Ñeque o Conejo (*Dasyprocta punctata*) y el armadillo (*Dasybus novemcinctus*) que han sido fuente de proteína para las comunidades humanas y son hoy fuente de alimento para los carnívoros silvestres; también se ha registrado varias especies de aves migratorias y aves relacionadas a fuentes de agua.

-Especies de Carnívoros.

Dada su valor como especies sombrilla, indicadores de disponibilidad de presas de toda índole, su papel como reguladores y protectores de los ecosistemas y teniendo en cuenta la gran diversidad hallada en el municipio hemos tomado como uno de los V.O.C. a los Carnívoros. Estos carnívoros incluyen la Familia Procyonidae: *Nasua olivacea* (cusumbo), *Procyon cancrivorus* (mapache), *Potos flavus* (perro de monte); familia Mustelidae: *Lontra longicaudis* (nutria), *Eira barbara* (Perro Gato, Hurón Mayor) *Mustela frenata* (comadreja); familia Canidae: *Canis semistriatus* (zorrillo)

Se agrupan aquí las once especies registradas hasta el momento y que pertenecen a cuatro diferentes familias de ese orden, siendo Mustelidae la más diversa. Es importante resaltar la presencia del Puma que fue constatada en el 2017 en el DMI Nubes Trocha Capota mediante el hallazgo de una excreta; el Gato de monte (*Puma yagouaroundi*) una especie registrada en la hacienda Madrigal y mencionada por los habitantes en la parte baja del municipio y la Nutria que a pesar de la alta presión sobre sus poblaciones y su hábitat sigue reportándose en el municipio. Propender por la conservación de este grupo de especies asegurará la conectividad y el tamaño de fragmentos boscosos necesarios para una conservación efectiva.

-Cucaracheros de monte.

Aunque el listado total de los cucaracheros (Familia Troglodytidae) registrados en el municipio asciende a 6 especies, se han agrupado especies que presentan hábitos y requerimientos de hábitat similares y que se encuentran distribuidas en pequeños fragmentos en los diferentes ecosistemas del municipio. Estas especies son: *Troglodytes aedon* (cucarachero común), *Campylorhynchus griseus* (chupahuevo), *Henicorhina leucophrys* (cucarachero pechigrís), *Thryophilus sernai* (Cucarachero antioqueño), *Pheugopedius sclateri colombianus* (Cucarachero jaspeado colombiano), *Pheugopedius mystacalis* (Cucarachero bigotudo montano).

El Cucarachero pechigrís y el Cucarachero bigotudo montano están distribuidos en las zonas más altas del municipio en el bosque muy húmedo premontano, en el DRMI Nubes Trocha Capota, en los fragmentos boscosos de la vereda el Cedrón y la cuenca de la quebrada la

Capota; en la zonas medias se encuentra el Cucarachero jaspeado colombiano, una subespecie endémica de distribución muy restringida; y por último en las zonas bajas, en el bosque seco tropical, se ha registrado el Cucarachero antioqueño, una especie endémica, rara, de distribución restringida y descrita recientemente.

-Mono aullador (*Alouatta seniculus*)

Especie de primate que hace parte de la familia Atelidae. Se caracteriza por su tamaño, y su particular sonido que se puede escuchar hasta a 2 km de distancia. Entre los principales riesgos que le amenazan se encuentran la pérdida, transformación y fragmentación del hábitat, la cacería furtiva y el tráfico de fauna. Tiene una dieta que incluye hojas, frutos y flores, dependiendo de factores como la disponibilidad (*Wilson & Reeder, 2005*).

En el municipio se encuentra distribuida en la parte alta en la zona correspondiente al BmH-PM sobre la cuenca de la quebrada La Capota y las laderas de la cuchilla que surca las veredas El Cedrón, la Linda, La Germania, reportándose en ocasiones en la vereda Tacamocho, Si bien es una especie con buena capacidad de adaptación a intervenciones antrópicas, en el caso de Tarso se debe controlar la fragmentación de su ecosistema para que pueda transitar a lo largo del territorio.

-Salto de los Monos

Cascada que nace entre el Cerro de las Águilas y el Cerro de los Lobos (al interior del DRMI Nubes, Trocha y Capota). El recorrido que llega al salto de Las Golondrinas, y finalmente a la cascada Salto de los Monos; esta cascada consta de una caída principal de aproximadamente 20 metros de altura, dos caídas adicionales de menor altura. Es común encontrar especies como gulungos, guacharacas, pechi-blancos y algunas especies migratorias. Este lugar lleva su nombre por ser un corredor natural de los monos aulladores.

-Piedra del Oso

Sitio ubicado en la vereda Morrón en los límites con la vereda La Dolores, existe un relato que narra que un oso andino habitaba esta roca, y se refugiaba en su interior cuando el clima era hostil. Por otro lado, también se dice que su nombre proviene de la forma de oso que tiene. El punto es apetecido para contemplar el paisaje de este municipio del Suroeste antioqueño.

ARTÍCULO SEXTO. ESTRUCTURA TERRITORIAL PARA CONSERVACIÓN EN EL SILAP TARSO: La estructura territorial para el municipio de Tarso integra las áreas protegidas declaradas de carácter regional como el Distrito Regional de Manejo Integrado, el Plan de Ordenamiento y Manejo de Cuencas Hidrográficas POMCA, las áreas definidas en el Esquema de Ordenamiento Territorial, la conectividad ecológica, así como los ecosistemas estratégicos y otras áreas de importancia ambiental que se identificaron en los procesos de diagnóstico y planificación/formulación del SILAP. Esto dependiendo de su naturaleza se convierten en núcleos o redes de conservación en el territorio.

PARÁGRAFO: El Sistema Local de Áreas Protegidas del municipio de Tarso SILAP, es un sistema dinámico y abierto, el cual se podrá ajustar, incrementando sus áreas e instrumentos de gestión y financiación, de acuerdo con la gestión que adelante el municipio y los estudios técnicos que se adelanten.

ARTÍCULO SÉPTIMO. LÍNEAS ESTRATÉGICAS DEL SILAP

Línea estratégica 1. Estrategias de conservación y conectividad ecológica.

Teniendo en cuenta la importancia del flujo genético, de materia y energía, además de la importancia del desplazamiento de los individuos de fauna y la propagación de especies de flora que se ubican en el territorio (conectividad), esta línea estratégica además plantea acciones de restauración a través de diversas herramientas de manejo del paisaje y las dinámicas de la sucesión natural; además de la protección, mantenimiento y cuidado de las áreas de importancia ambiental cuya conservación resulta imprescindible para el funcionamiento de los ecosistemas naturales, la conservación de la biodiversidad y la evolución de la cultura en el municipio, desde esta línea se plantean acciones como:

- Restauración ecológica, recuperación de la cobertura natural y mantenimiento de áreas restauradas.
- Adquisición, protección y administración de predios de importancia para las áreas del SILAP.
- Fortalecimiento y consolidación de los corredores biológicos identificados en el municipio, que garanticen la conservación de los flujos genéticos y de energía que sustentan los ecosistemas.
- Programas permanentes de vigilancia y control como guardabosques y guarda cuencas.
- Fortalecimiento a iniciativas privadas de conservación, tipo Reservas Naturales de la Sociedad Civil u Otras Medidas Efectivas de Conservación basadas en Áreas OMEC, entre otras.
- Otras acciones pertinentes a esta línea.

Línea estratégica 2. Apropriación social del conocimiento, comunicaciones y gestión de la información.

Los procesos de educación ambiental serán los aliados clave para consolidar los procesos de apropiación social del conocimiento y ciencia participativa.

La educación ambiental es considerada una estrategia exitosa a la hora de crear conciencia de la importancia de los recursos naturales y la calidad ambiental, pues promueve en las comunidades arraigo y sentido de pertenencia para cuidar lo que está bien y mejorar lo que puede estar mejor.

Esta línea tiene también en cuenta la investigación, que tiene como principales objetivos, la generación de conocimiento y estrategias para permitir el acceso a la información, a través de la producción de nuevas ideas; y la solución de problemas prácticos, además de la apropiación social del conocimiento.

Esta línea estratégica plantea acciones como:

- Investigación y ciencia participativa involucrando actores comunitarios, entendida esta como un proceso de desarrollo del conocimiento en donde académicos y comunidad en general aportan sus saberes.
- Jornadas de educación ambiental estructuradas y sistemáticas, con propósito y pertinentes, que tengan enfoque diferencial y donde se desarrollen metodologías aplicables a público de niños o adultos, para estos últimos se tratarán los temas de conservación articulados al mejoramiento de sistemas productivos, con el fin de prevenir, mitigar o controlar los impactos negativos antrópicos en los ecosistemas.
- Incorporación del SILAP en el Plan de Educación Ambiental Municipal PEAM, que incluye estrategias para PRAES, PROCEDAS, universidades y comunidad educativa.
- Estrategia de comunicaciones que potencie de manera transversal e integral a todas las líneas del SILAP asegurando el cumplimiento de los objetivos, la adecuada transmisión del conocimiento y el posicionamiento de la identidad del Sistema (para tal fin, es necesario lograr una sinergia entre los diferentes actores y propiciar los adecuados canales y formas de difusión).
- Generación de alianzas con el sector educativo y la academia
- Gestión, administración y acceso a la información geográfica y documental relacionada con el SILAP.
- Otras acciones pertinentes a esta línea.

Línea estratégica 3. Adaptación y mitigación al Cambio Climático.

En los compromisos nacionales, presentados a la Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC), se incluye esta meta y se plantean las áreas protegidas como herramienta de adaptación al cambio climático que se integra a las estrategias nacionales. En este sentido, cabe mencionar, además, como parte de los procesos de adaptación al Cambio Climático, que las Soluciones Basadas en la Naturaleza (SbN) son un nuevo concepto, el cual abarca a todas las acciones que se apoyan en los ecosistemas y los servicios que estos proveen, para responder a diversos desafíos de la sociedad como el cambio climático, la seguridad alimentaria o el riesgo de desastres (UICN, 2019),

Apuntando al diseño y ejecución del Plan Integral de Gestión del Cambio Climático Territorial (PIGCCT) para el municipio de Tarso (que debe ser incorporado dentro del Plan de Desarrollo

y el Esquema de Ordenamiento Territorial); desde donde se evalúen, prioricen y definan medidas y acciones de adaptación y de mitigación de emisiones de gases efecto invernadero, además de otras complementarias, para ser implementadas en el territorio.

- Esta línea plantea acciones como:
- Gestión del riesgo de desastres
- Fortalecimiento del Nodo Regional de Cambio Climático de Antioquia
- Acciones de prevención, seguimiento y control de la deforestación y emisiones de GEI
- Trabajo y colaboración con municipios vecinos y regiones para abordar los desafíos del cambio climático de manera coordinada.
- Establecimiento de herramientas de alerta temprana para eventos climáticos extremos, como tormentas y sequías, para que la comunidad pueda prepararse adecuadamente.
- Fomentar prácticas agrícolas resistentes al clima y diversificar los cultivos para reducir la vulnerabilidad a la escasez de agua y las condiciones climáticas extremas.
- Diseño y aplicación de soluciones Basadas en la Naturaleza.

Línea estratégica 4. Gestión del recurso hídrico

Hace referencia a la recuperación y protección de las zonas de regulación hídrica del municipio, es decir, aquellas áreas proveedoras de servicios ambientales que garantizan el abastecimiento del agua para el consumo humano, la sostenibilidad del desarrollo económico y la conservación de la biodiversidad, esta línea propone acciones como:

- Protección de áreas de influencia de nacimientos, acuíferos y estrellas fluviales.
- Conservación y ordenación de los recursos hídricos que surten acueductos municipales, veredales y/o multiveredales.
- Monitoreo para la calidad del agua de fuentes abastecedoras de acueductos.
- Beneficiar usuarios con mejoras en el saneamiento básico y mitigación del impacto por carga contaminante, sobre el suelo y el recurso hídrico .
- Fortalecimiento de las juntas de acueductos veredales u otras figuras que las modifiquen.
- Estrategias de reglamentación del uso del agua en las cuencas abastecedoras del municipio, para el consumo humano y los sistemas productivos.
- Otras acciones pertinentes a esta línea.

Línea estratégica 5. Instrumentos de sostenibilidad del SILAP e incentivos financieros.

La estrategia de sostenibilidad del SILAP es el conjunto de normas y decisiones que buscan garantizar la consolidación y sostenibilidad económica y administrativa de las áreas que lo comunican, así como asegurar los objetivos de conservación, disponer de instrumentos para su manejo en el corto, mediano y largo plazo, asegurar recursos financieros estables y suficientes al largo plazo y distribuirlos en tiempo y forma apropiada, para cubrir los costos totales del SILAP.

La sostenibilidad del SILAP supone la articulación y coordinación de los entes con competencias y responsabilidades frente a la conservación en el Municipio de Tarso. Para ello la Alcaldía y el Comité Local de Áreas Protegidas promoverán y pondrán en funcionamiento mecanismo de articulación entre los distintos instrumentos de planeación que tienen incidencia en el Municipio de Tarso, que permitan coordinar la acción de los actores responsable de las inversiones y los recursos que propician la sostenibilidad financiera del SILAP.

El Decreto Reglamentario de este Acuerdo definirá la estrategia que materializará el fondo municipal para la sostenibilidad del SILAP, y dentro de los Planes de Desarrollo se deberán definir acciones, indicadores, metas y presupuesto alineados con lo que se propone desde el SILAP.

Con respecto a la sostenibilidad institucional y el ordenamiento territorial, es importante aclarar, que el SILAP deberá hacer parte integral de los procesos de ordenamiento territorial, con el fin de que esté en permanente concordancia con los Planes de Ordenamiento y Manejo de Cuencas (POMCA), la zonificación de las áreas protegidas declaradas inscritas en el Registro Único Nacional de Áreas Protegidas (RUNAP) y el Esquema de Ordenamiento Territorial (EOT), entre otros.

Además, esta línea propone incentivos financieros a la conservación, la restauración y el fortalecimiento de actividades económicas en las que se ofertan bienes o servicios, que generan impactos ambientales positivos y además incorporan buenas prácticas ambientales, sociales y económicas con enfoque de ciclo de vida, contribuyendo a la conservación del ambiente como capital natural que soporta el desarrollo del municipio.

Hace relación a los incentivos o señales que motivan cambios voluntarios en el comportamiento de las decisiones de uso por parte de los comportamientos y practicas viables con la conservación y usos sostenible de la diversidad biológica. Esta línea plantea acciones como:

- Fortalecimiento al Comité Local de Áreas Protegidas COLAP del municipio de Tarso
- Financiación de la Secretaría Técnica del SILAP de Tarso.
- Gestión de recursos y alianzas a nivel local, departamental, nacional e internacional.
- Incentivos a la conservación y restauración.

- Guianza ecoturística y turismo de naturaleza
- Diseño e implementación de estrategias de exención total o parcial del pago del impuesto predial, certificados de incentivos forestales (CIF de Conservación - CIF de producción), las reconversiones ganaderas (sistemas silvopastoriles), las reconversiones agrícolas (producción agrícola ecológica), los programas y proyectos de implementación escalonada de reconversión productiva, las servidumbres ecológicas, uso sostenible del agua.
- Negocios verdes
- Otras acciones pertinentes a esta línea.

ARTICULO OCTAVO. Fondo Municipal para la sostenibilidad del SILAP. Crease el Fondo Municipal para la sostenibilidad que tendrá por objeto canalizar y administrar los recursos para el SILAP. Será un fondo cuenta, sin personería jurídica o autonomía administrativa dependiente del tesorero o quien haga sus veces, que tendrá por objeto al recaudo, contabilización, administración, asignación y control de los recursos relacionados con las compensaciones, en dinero o en especie, por diferentes conceptos, los agentes privados, las entidades públicas y el mismo municipio que aporten al fondo.

Parágrafo: En un plazo no mayor a un (1) mes contado a partir de la entrada en vigencia del presente acuerdo, el Alcalde reglamentará éste Acuerdo y el funcionamiento del Fondo Municipal para la sostenibilidad del SILAP del Municipio de Tarso, incluyendo los recursos, las fuentes de recursos, las destinaciones, los procedimientos y demás aspectos administrativos necesarios para su operación.

ARTICULO NOVENO. Instrumentos financieros y económicos. Serán instrumentos financieros del SILAP, aquellos que pueden aplicarse a la financiación directa del Sistema, bien sea por parte del estado o de particulares. Podrán hacer parte de ellos los recursos municipales para la protección de fuentes hídricas, las transferencias del sector eléctrico, la transferencia del 1% de proyectos sujetos a licenciamiento ambiental, recursos provenientes de la Ley 2320 del 2023 que modifica el *artículo 111* de la *Ley 99 de 1993*, compensaciones por obras de infraestructura y el impuesto de estampilla. Estos recursos se administrarán a través del Fondo Municipal para la sostenibilidad del SILAP.

Parágrafo: Corresponderá a los acuerdos del Plan de Desarrollo y de los Planes Operativos anuales de inversiones (POAI) definir los porcentajes provenientes de los instrumentos financieros y económicos que se destinaran al Fondo Municipal para la sostenibilidad del SILAP, de acuerdo con el Decreto Reglamentario. Dichos instrumentos también definirán los programas y proyectos para la implementación de instrumentos de tipo económico.

ARTICULO DECIMO. Exenciones tributarias. Es un instrumento en el cual se permite que un propietario de un inmueble en un área del SILAP, se vea liberado de parte o la totalidad del pago del impuesto del bien, como mecanismo de compensación que incentive la conservación.

Parágrafo 1: Las exenciones tributarias podrán implementarse de manera alternativa o complementaria a la asignación de derechos transferibles de construcción y desarrollo u otros mecanismos de compensación.

Parágrafo 2: Las exenciones tributarias aplicaran exclusivamente a personas naturales.

ARTICULO DECIMO PRIMERO. Modificación al estatuto de rentas municipal. En un plazo no mayor a tres (3) meses, el Alcalde radicará ante el Concejo Municipal una iniciativa de modificación de la norma

tributaria del municipio que permitirá la implementación fiscal y financiera de los instrumentos económicos y de gestión contenido en el presente acuerdo, tales como exenciones, incentivos, estampillas, cesiones y otros que permitan apalancar el SILAP del Municipio de Tarso, sin que se ponga en riesgo la sostenibilidad financiera del municipio y sus entidades descentralizadas.

ARTICULO DECIMO SEGUNDO. Cesiones de Conservación. El EOT podrá reglamentar la convertibilidad de las obligaciones urbanísticas, en Cesiones de Conservación, en virtud de las cuales el titular de la respectiva licencia podrá optar por pagar sus obligaciones en suelo dentro de cualquiera de las áreas que integran el SILAP.

ARTICULO DECIMO TERCERO. Enajenación voluntaria y expropiación. En aplicación de los establecido en la Ley 388 de 1997, constituirá motivo de utilidad pública para la expropiación, previo agotamiento de la fase de enajenación voluntaria, la preservación del patrimonio cultural y natural y la construcción de zonas de reserva para la protección del medio ambiente y los recursos hídricos, en los cuales se enmarca la presente reglamentación del SILAP.

ARTICULO DECIMO CUARTO. Socialización y remisión de reglamentaciones a este Acuerdo. Todos los actos administrativos y estudios que se produzcan en cumplimiento de las disposiciones del presente Acuerdo por parte de la Administración Municipal, deberán ser socializados y remitidos oportunamente al Honorable Concejo Municipal.

Parágrafo: Cualquier determinación relacionada con las reglamentaciones del presente acuerdo, deberán ser socializadas con las comunidades respectivas, acorde con las normas de participación ciudadana existentes.

ARTICULO DECIMO QUINTO. Vigencia y derogatorias. El presente acuerdo rige a partir de su promulgación y deroga las disposiciones que le sean contrarias.

Dado en el Honorable Concejo Municipal de Tarso Antioquia, a los _____ (___) días del mes de _____ de 2023.

PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE

Presentado a consideración del Concejo, hoy _____ de noviembre de 2023, por el ejecutivo municipal.

FREDY ALBERTO HURTADO PEREZ

Alcalde

EXPOSICIÓN DE MOTIVOS.

Honorables Concejales

Me permito presentar ante esa Corporación, para su estudio y aprobación el Proyecto de Acuerdo “POR EL CUAL SE CREA Y ADOPTA EL SISTEMA LOCAL DE ÁREAS PROTEGIDAS -SILAP- DEL MUNICIPIO DE TARSO- ANTIOQUIA”, previas las siguientes consideraciones:

JUSTIFICACIÓN:

La declaratoria de las áreas protegidas en la jurisdicción del Municipio de Tarso, es un determinante ambiental para el ordenamiento del territorio, y de los procesos de planificación en nuestro Municipios, ha permitido avanzar en la consolidación de la estructura ecológica local y regional hacia la protección y recuperación de los bienes y servicios ambientales como base fundamental para el desarrollo sostenible.

No obstante, es necesario adelantar otras actividades y fortalecer mecanismos que nos permitan el cumplimiento de los objetivos y valores de conservación establecidos, entre otras, el establecimiento del Sistema Local de Áreas Protegidas, como instancias de acción desde el Municipio, que de manera integrada conlleven a la real conservación de las áreas declaradas.

Teniendo en cuenta que este sistema aún no se ha normalizado para su desarrollo e implementación, este tipo de iniciativas son valiosas, pues crean una herramienta para las comunidades e instituciones encaminadas a la conservación de los recursos naturales. Debido al desarrollo económico que tiene nuestra región se requiere de un instrumento adicional de planificación del territorio que permita conservar la diversidad biológica, incrementar los servicios ecosistémicos y mejorar las capacidades ambientales de la región desde el ámbito local, implementando acciones de gobernanza en el SILAP, con la participación del municipio, la comunidad, las entidades públicas y privadas, generando apropiación del territorio, donde se involucra lo técnico, administrativo y de gestión.

Si bien existen varias opciones de conservación In Situ de la biodiversidad, las áreas protegidas han demostrado ser la manera más eficiente de lograr este objetivo, máxime cuando se involucra a las comunidades en su gestión y manejo. Las áreas protegidas garantizan servicios ecosistémicos, valores culturales, reflejan prácticas sostenibles del uso del suelo, jugando un papel importante en procesos de mitigación y adaptación a la variabilidad y el cambio climático.



En Colombia, El Sistema Nacional de áreas protegidas –SINAP-, está integrado por un conjunto de áreas naturales protegidas de carácter público o privado, Estas áreas de gestión nacional, regional y/o local en donde confluyen actores (agentes y administraciones) y estrategias e instrumentos que los articulan tienen como finalidad contribuir como un todo al cumplimiento de los objetivos de conservación que el país persigue, los cuales entre otros son: 1. “Asegurar la continuidad de los procesos ecológicos y evolutivos naturales para mantener la diversidad biológica; 2. Garantizar la oferta de bienes y servicios ambientales esenciales para el bienestar humano y 3. Garantizar la permanencia del medio natural, o de algunos de sus componentes, como fundamento para el mantenimiento de la diversidad cultural del país y de la valoración social de la naturaleza.” (*Artículo 5 del decreto 2372 de 2010 compilado en el decreto 1076 de 2015*)

El SINAP funciona en coordinación con diferentes subsistemas de gestión que permiten su regionalización y avanzar en el cumplimiento de sus principios y objetivos a diferentes escalas, entre estos se encuentran los Subsistemas Regionales de Áreas Protegidas, los Sistemas Regionales de Áreas Protegidas (Sirap), Sistemas Departamentales de Áreas Protegidas (Sidap) Y Sistemas Municipales o Locales De Áreas Protegidas (Silap), pudiendo ser estos últimos un aporte interesante para fortalecer el Sinap, a partir de una gestión local que de manera articulada aporte a los objetivos de conservación regional y nacional, al tiempo que oriente o facilite la consolidación de las áreas protegidas como el elemento central del ordenamiento territorial a nivel municipal.

Un Sistema Local de Áreas Protegidas (Silap) se define como el “conjunto de espacios con valores singulares para el patrimonio ecológico del municipio, la región o la nación, cuya conservación resulta imprescindible para el funcionamiento de los ecosistemas naturales, la conservación de la biodiversidad y la evolución de la cultura en el municipio, las cuales en beneficio de todos los habitantes, se reservan y se declaran dentro de cualquiera de las categorías de área protegida que se pueden aplicar a nivel municipal de acuerdo a la ley y normas reglamentarias.” (*San Carlos, Acuerdo 22 de 2012, artículo 2. Silap San Carlos*).

Como sistema, al SILAP no solo lo conforman el conjunto de áreas protegidas, ecosistemas estratégicos y otras áreas de importancia ambiental cuya conservación resulta imprescindible para el funcionamiento de los ecosistemas naturales, la conservación de la biodiversidad y la evolución de la cultura en el municipio; también se compone de actores sociales, institucionales (incluida la academia), recursos económicos y estrategias e instrumentos de gestión que se articulan, para contribuir como un todo al cumplimiento de los objetivos de conservación del municipio, el departamento y el país, en el que confluyen modelos de gobernanza pública, privada, comunitaria, y del ámbito de gestión nacional, regional o local.

En ese sentido, se trata de instrumento de planificación que es de suma importancia dentro del municipio, pues permite la definición y conservación de áreas estratégicas a nivel



ambiental, bien sea por su riqueza biológica o por los servicios ambientales que estas pueden proveer, facilitando la generación de medidas pertinentes para la conservación de sus elementos naturales, mediante la articulación de áreas protegidas, actores sociales e institucionales e instrumentos y estrategias de gestión.

MARCO NORMATIVO:

El marco normativo en Colombia para la protección de los Recursos Naturales, comienza con el Decreto 2811 de 1974 donde se reconoce la figura de áreas de manejo especial. Posteriormente con la Constitución Política del 1991 los artículos 8 y 63 se convierten en el pilar fundamental para el desarrollo del concepto acentuando la importancia de las riquezas naturales y su posterior regulación promoviendo principalmente que tanto el Estado como los particulares tienen la obligación de proteger las riquezas culturales y naturales de la nación y que “los bienes de uso público, los parques naturales, las tierras comunales de los grupos étnicos, las tierras de resguardo, el patrimonio arqueológico de la nación y los demás bienes que determine la ley, son inalienables, imprescriptibles e inembargables, es decir, no se pueden comprar ni vender y por lo tanto están fuera del comercio (Constitución Política, 1991).

Durante los últimos 10 años el desarrollo legislativo y reglamentario nacional ha proporcionado elementos suficientes en relación con el Sistema Nacional de Áreas protegidas y también ha suministrado, instrumentos que viabilizan la descentralización, la desconcentración y la delegación de funciones en el marco de los principios de coordinación, concurrencia y subsidiariedad que conforman la función pública.

Es así como decretos y leyes, entre ellos, el 2372 de 2010; La Ley 99 de 1993, la Ley 165 de 1994 y el decreto Ley 216 de 2013 definen el concepto de Área protegida para el país con elementos estratégicos como propósito, uso y manejo de un lugar de un espacio geográfico con altas condiciones de proveer bienes y servicios ambientales: “Área definida geográficamente que haya sido designada, regulada y administrada a fin de alcanzar objetivos específicos de conservación”.

Si bien el marco jurídico no faculta a los municipios para declarar áreas en el marco del SINAP, sí les asigna funciones y define competencias (y, aún más, obligaciones) respecto a la conservación de la biodiversidad, que se cumplen a través de diferentes mecanismos, principalmente el ordenamiento ambiental del territorio.

Es así como, la Constitución Política y la Ley 152 de 1994 otorgan a los entes territoriales competencia para la planeación del desarrollo; las leyes 388 de 1997 y 1454 de 2011, a los municipios, los departamentos y a la nación para el ordenamiento territorial; la Ley 99 de 1993, a las autoridades ambientales y demás integrantes del Sistema Nacional Ambiental



– SINA para la protección y conservación del capital natural los recursos naturales y ordenamiento ambiental; la Ley 1523 de 2012, al Sistema Nacional de Gestión de Riesgo y de Desastres para la gestión del riesgo.

De acuerdo con la Constitución Política las competencias sobre el cuidado y la conservación del medio ambiente son un asunto compartido entre los órdenes nacional, departamental y municipal, incluidos los territorios de las comunidades étnicas. Por esta razón, señala que la regulación del “patrimonio ecológico” corresponde a los concejos municipales, de manera prioritaria. Así, los municipios cuentan con autonomía para tratar los asuntos ecológicos que “se agotan en un límite local determinado, y que por su naturaleza tienen una conexión estrecha con la identidad y diversidad cultural de los municipios” (Corte Constitucional, 1996).

Además, este ejercicio debe estar acorde con los principios de armonía regional de los que habla el artículo 63 de la Ley 99 de 1993. Estas normas sustentan y son esenciales para la incorporación efectiva de las áreas de conservación en los procesos e instrumentos del ordenamiento territorial.

NUESTRO PAPEL EN LA CONFORMACIÓN DEL SILAP

En el marco de las competencias, cada uno de los actores cuyas funciones y responsabilidades involucran el uso y la conservación del patrimonio natural cumplen un papel específico.

Para el caso de las instituciones públicas, sus competencias están dadas por ley y deben cumplirse en el marco de su jurisdicción, como son los casos de las alcaldías, gobernaciones, las Corporaciones Autónomas Regionales (CAR), entre otros.

En el sector privado, sus competencias y funciones son de carácter misional, es decir, de acuerdo con lo establecido en sus objetivos, misión y visión para desarrollar acciones específicas y en lugares determinados. Igualmente, actores como la sociedad civil, organizaciones de base, y comunidad en general organizada y participativa tienen y cumplen un rol muy importante en la búsqueda de alternativas que propendan por el manejo sostenible de los recursos, y es así, como los diferentes mecanismos de participación ciudadana posibilitan que la sociedad en general pueda empoderarse y apoyar el buen cumplimiento de las acciones de las Instituciones del estado, así como propiciar junto con la empresa privada sinergias en pro de la conservación de áreas estratégicas ambientalmente y que proveen recursos para las diferentes actividades productivas del territorio.



De esta manera, las acciones de las instituciones y organizaciones que confluyen en un territorio y tienen una orientación ambiental podrán ser articuladas, de tal manera que todos los actores contribuyan en la generación de alternativas que permitan alcanzar metas en materia de conservación de la biodiversidad, el manejo sostenible de los recursos, así como en el mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes de un territorio determinado.

FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES DE CADA SECTOR INVOLUCRADO EN ESTAS TAREAS:

Sector público.

Las funciones y competencias están enmarcadas en un contexto normativo cuyos objetivos se orientan a velar por una buena administración, regulación y planificación sostenible de los recursos naturales. Entre las instituciones del sector público relacionadas, se encuentran:

I Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (Minambiente). Es el órgano rector de la gestión ambiental y de los recursos naturales renovables en el país (Decreto 3570, 2011). Encabeza el Sistema Nacional Ambiental (SINA). Entre sus funciones están:

- Orientar y regular el ordenamiento ambiental del territorio.
- Formular políticas públicas y regulaciones.
- Realizar inspección, vigilancia y control y prestar apoyo técnico, financiero y de formación.
- Promover la investigación para generar información.
- Asesorar a otros ministerios y al Departamento Nacional de Planeación (DNP) en tomas de decisión en torno a los recursos naturales y brindar apoyo financiero.
- Ejercer control y vigilancia sobre las CAR y el Sistema de Parques Nacionales Naturales.

Parques Nacionales Naturales (PNN). Se trata de la Unidad Administrativa Especial de orden nacional (Ley 489, 1998) responsable del Sistema de PNN. Entre sus funciones se encuentran:

- Reglamentar el uso de las áreas que componen el sistema de PNN.
- Proponer e implementar políticas y normas relacionadas con dicho sistema.
- Generar información y brindar apoyo técnico y de capacitación.



- Realizar acciones de planeación y ordenamiento de las áreas protegidas.
- Otorgar permisos, concesiones y demás autorizaciones ambientales.
- Liquidar, cobrar y recaudar, conforme a la ley, los derechos, tasas, multas, contribuciones y tarifas por el uso y aprovechamiento de los recursos naturales renovables de las áreas del sistema de PNN.
- Ejercer las funciones policivas y sancionatorias en los términos fijados por la ley.

Las Corporaciones Autónomas Regionales (CAR). Constituyen la máxima autoridad ambiental regional encargada de administrar los recursos naturales renovables y el medioambiente; para ello, debe cumplir las siguientes obligaciones:

- Ejecutar políticas, planes, programas y proyectos, así como el cumplimiento y la oportuna aplicación de las disposiciones legales vigentes.
- Otorgar concesiones, permisos, autorizaciones y licencias ambientales requeridas por la ley
- Inspeccionar, vigilar y controlar.
- Proveer apoyo técnico y de formación.
- Generar información para la toma de decisiones.
- Planear y ordenar el territorio bajo su jurisdicción.

Gobernación. Se trata del ente encargado de la administración departamental. En ese sentido:

- Planifica y orienta las políticas de desarrollo y prestación de servicios públicos en el departamento.
- Coordina la ejecución con los municipios de su jurisdicción y administra los recursos cedidos por la nación.
- Gestiona estrategias para garantizar el abastecimiento y el suministro de agua de forma sostenible, con criterio de equidad y prioridad social, teniendo en cuenta cantidad, calidad, continuidad, cobertura y costos del servicio.

Alcaldías. Como administraciones municipales, tienen entre sus funciones:



- Promover y ejecutar las políticas y programas nacionales, regionales y sectoriales relacionados con el medioambiente y los recursos naturales renovables.
- Cooperar con las CAR en la elaboración y ejecución de los planes regionales.
- Ejercer funciones de control y vigilancia del medioambiente con las demás entidades del SINA.
- Ejecutar obras y proyectos para la conservación del medioambiente.

Consejos de Cuenca. Son la instancia consultiva y representativa de todos los actores que viven y desarrollan actividades dentro de una cuenca hidrográfica, de acuerdo con el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible 1076 de 2015. Configuran entes locales delegados para participar activamente en la planeación, la ordenación y el manejo de la cuenca a través de:

- El aporte de información disponible sobre la situación general de la cuenca.
- La participación en las fases del Plan de Ordenación de la cuenca, de conformidad con los lineamientos definidos por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.
- Servir de espacio de consulta en las diferentes fases del proceso de ordenación y manejo de la cuenca, con énfasis en la fase prospectiva.
- Servir de canal para la presentación de recomendaciones y observaciones en las diferentes fases del proceso de ordenación y manejo de la cuenca hidrográfica declarada en ordenación, por parte de las personas naturales y jurídicas asentadas en la misma.
- La divulgación permanentemente con sus respectivas comunidades o sectores a quienes representan, los avances en las fases del proceso de ordenación y manejo de la cuenca.
- La propuesta de mecanismos de financiación de los programas, proyectos y actividades definidos en la fase de formulación del plan.
- El acompañamiento a la ejecución del Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca.

La elaboración de su propio reglamento en un plazo de tres meses contados a partir de su instalación.

La contribución con alternativas de solución en los procesos de manejo de conflictos en relación con la formulación o ajuste del Planes de Ordenamiento y Manejo de Cuencas (POMCA) y de la administración de los recursos naturales renovables de dicha cuenca.



Sector privado

En este sector se encuentran usuarios de los recursos naturales cuyos intereses están motivados desde el sector productivo. El sector privado es clave en el ejercicio del uso sostenible de los recursos naturales, teniendo en cuenta que su actividad económica requiere de un seguimiento constante capaz de identificar alarmas tempranas que puedan ofrecer impactos adversos a la estabilidad de los ecosistemas.

Sectores productivos/agropecuario/maderero. Debido a la gran demanda de agua de estas actividades, es necesario que desde este sector se: Implementen buenas prácticas productivas.

- Evite la contaminación de las fuentes hídricas naturales.
- Optimice el uso del agua en todos sus procesos.

Agremiaciones. Son entidades que convocan a las organizaciones de un mismo sector productivo. Su compromiso gira en torno al apoyo técnico y al fomento de buenas prácticas productivas entre sus miembros.

Sector energético. Depende directamente del agua para la generación de energía eléctrica. Por lo tanto, es fundamental que realice un uso y consumo responsable y eficiente del recurso hídrico.

Sector industrial. Las industrias de la región utilizan agua en sus procesos de transformación, pero, además, realizan vertimientos a las fuentes hídricas. En ese sentido, es necesario que implementen buenas prácticas que garanticen un uso y consumo responsable del agua y que minimicen sus impactos.

Sector turístico. Debido a los impactos generados por los visitantes que llegan a la región, es fundamental que este sector fomente el ecoturismo y el turismo responsable.

Empresas prestadoras de servicios públicos. Encargadas de abastecer de agua, energía y/o demás servicios públicos domiciliarios a los habitantes de las cuencas y a los sectores productivos, estas empresas tienen la responsabilidad de operar, administrar, mantener y regular la prestación de los servicios prestados.

Sociedad civil A los miembros de la sociedad civil les corresponde velar y ejercer, desde las instancias sociales, el derecho al ejercicio de conservar el patrimonio natural, manteniendo la cohesión social en función de la vigilancia del uso adecuado ejercido por otros actores en el territorio. Les compete, entonces, mantener claridad sobre la disposición,



la oferta, la demanda y la calidad de los recursos de su territorio, así como informar claramente, a través de sus espacios de participación, sobre aquellas situaciones que afecten o puedan llegar a afectar la estabilidad de los recursos naturales; del mismo modo, deben liderar propuestas conjuntas y concertadas con otros aliados en el territorio para salvaguardar el buen manejo y uso de los recursos naturales.

Juntas de Acción Comunal (JAL) y organizaciones comunitarias. Son entes locales facultados para participar en las fases del plan de ordenación y manejo de las cuencas, en los planes de ordenamiento territorial y en los procesos de planificación ambiental, entre otros. Así pues, sus responsabilidades se relacionan con la participación en planeación y ordenación y con procesos de educación ambiental.

Comunidades campesinas. Se refiere a la población civil que habita el territorio y son los beneficiarios de los servicios que prestan los ecosistemas, como el agua, especialmente, para consumo doméstico. En ese sentido, deben hacer un uso y consumo responsable de los recursos, pero también es necesario que fortalezcan el tejido social de la región mediante su participación activa en las organizaciones comunitarias y en las acciones que estas lideren.

Es importante aclarar que las comunidades del territorio varían de acuerdo al contexto regional y local, por lo cual estas deberán ser identificadas e incluidas en las diferentes etapas del proceso teniendo en cuenta sus valores culturales y enfoques territoriales diferenciados.

Asociaciones de acueductos. Son las responsables de abastecer de agua potable a los habitantes de las cuencas y a los sectores productivos; por ello, tienen la obligación de operar, administrar, mantener y regular la prestación del servicio.

La academia y el sector educativo El papel preponderante del sector académico radica, sobre todo, en la producción y generación de información científica que demuestre la vulnerabilidad de los ecosistemas por efecto de las diversas presiones; también en su capacidad para desarrollar estudios tendientes a la disminución de impactos y que puedan ser adaptados y replicados en diferentes territorios, con el fin de promover el desarrollo sostenible y contribuir al establecimiento de nuevos paradigmas de conservación del patrimonio natural, orientado siempre al mejoramiento de la calidad de vida de las personas. Adicionalmente el sector académico cuenta cada vez más con mayores responsabilidades desde el ámbito de la investigación aplicada, la cual facilita, demuestra y propone en muchos casos alternativas productivas amigables con el ambiente que posibilitan entre muchos otros beneficios la conservación de suelos, la permanencia y protección de la biodiversidad y la restauración de servicios ambientales. Podemos citar casos como la agroecología, silvicultura, agro-forestería entre otros.



Instituciones de educación superior e institutos de investigación. Se trata de entidades del ámbito científico capacitadas para prestar apoyo técnico y generar información base para la toma de decisiones.

Instituciones de educación primaria y secundaria. Las instituciones educativas públicas y privadas son fundamentales para formar a las nuevas generaciones en temáticas ambientales. Deben destacar especialmente la conservación y el uso sostenible del agua en la región.

La finalidad de los Sistemas Locales de Áreas Protegidas es la de conservar la base natural como fundamento para mantener la capacidad productiva y asegurar el desarrollo social y económico enmarcados en una dinámica cultural propia del territorio.

Su creación implica un proceso socio-ambiental enfocado a la conservación de la diversidad biológica y cultural, a la producción sostenible de bienes y servicios ecosistémicos indispensables para el desarrollo económico, social y ambiental del municipio.

Mediante su conformación, se busca establecer en la planificación ambiental del municipio orientación para el uso sostenible de los bienes y servicios ecosistémicos del territorio. Siendo así, la importancia del Silap radica en su aporte a la conservación en el ámbito local o municipal y para lograr su conformación se debe contar con:

- 1) una red de áreas protegidas e iniciativas de conservación, de carácter público, privado y/o comunitario;
- 2) actores sociales e institucionales relacionados con las áreas protegidas; y,
- 3) estrategias e instrumentos de gestión cuyos objetivos de conservación estén orientados a la protección y el mantenimiento de la diversidad biológica, los bienes y servicios ambientales y los espacios naturales asociados al mantenimiento y la supervivencia de culturas tradicionales y material local.

Requiere, entonces, de información relacionada a las áreas protegidas presentes en el municipio y a los objetivos de conservación a los cuales aportan y conocimiento sobre las iniciativas complementarias, es decir, corredores biológicos para la conservación, así como áreas para el uso sostenible y áreas de interés ambiental y natural.

Igualmente, también es necesario contar con información sobre los actores que confluyen en el municipio relacionados o con intereses claros en la conservación de las áreas protegidas.



Configurar un Silap también implica reconocer y tener claridad sobre el diagnóstico de las diversas estrategias e instrumentos que se han generado para la conservación ambiental. Dicha información debe contar con la cartografía necesaria que visibilice el sistema local de áreas protegidas para analizar las oportunidades y vacíos sobre los cuales se va a actuar y complementar la información con estudios socioeconómicos que den fe de las dinámicas sociales en el territorio que ayuden en la toma de decisiones relevantes para las mejores alternativas de producción posibles.

Algunos lineamientos generales podrían dar soporte en la estructuración de un Silap con objetivos claros en su definición e implementación como, por ejemplo:

- 1: Conservar y proteger el patrimonio ambiental del Municipio; y
- 2: asegurar el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, con especial consideración en zonas donde se encuentren los ecosistemas de importancia estratégica.

Adicionalmente, los objetivos específicos incluyen:

Conservar muestras representativas de todas las unidades biogeográficas presentes en el Municipio.

Conservar ecosistemas naturales, ambientales y hábitat, terrestres y acuáticos, que alberguen especies silvestres nativas, migratorias, endémicas, raras y amenazadas.

Preservar y conservar el paisaje natural, las bellezas escénicas, los rasgos fisiográficos y las formaciones geológicas.

Propiciar y realizar investigaciones tendientes a encontrar opciones y técnicas para lograr el desarrollo sustentable y la recuperación de hábitat.

Amparar preferentemente en su lugar de origen, los recursos genéticos; conservación in situ. (*Diagnóstico Silap municipio de Jardín, 2016, p. 12*).

En síntesis, la ventaja de la conformación de un Silap radica en el conocimiento de las dinámicas del ecosistema natural donde se tiene la influencia de diferentes actores e intereses; estas, mediante consensos, deben llegar a mantener la estabilidad del ecosistema, generando así mayor calidad de los recursos, impidiendo su deterioro y aportando a las comunidades humanas mejor calidad de vida reflejada en salud física y mental, por lo que se debe propiciar e incluir la participación de la sociedad como eje de sostenibilidad.



Agradezco de antemano, el estudio y trámite a la presente iniciativa. Anexo Documento Técnico SILAP Municipio de Tarso 2023

Cordialmente,

FREDY ALBERTO HURTYADO PEREZ
Alcalde



DECRETO

**POR EL CUAL SE REGLAMENTA EL ACUERDO MUNICIPAL N° XXX DEL XX DE
XXXXXX DE 2023 QUE “CREA Y ADOPTA EL SISTEMA LOCAL DE ÁREAS
PROTEGIDAS -SILAP- DEL MUNICIPIO DE TARSO- ANTIOQUIA” , SE CREA Y
REGLAMENTA EL COMITÉ LOCAL DE ÁREAS PROTEGIDAS DE TARSO “COLAP DE
TARSO” Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES**

REGLAMENTO INTERNO SILAP.

EL ALCALDE DEL MUNICIPIO DE TARSO en uso de sus atribuciones legales y constitucionales, en especial las conferidas en el artículo 313 de la constitución política de Colombia, la ley 99 de 1993, la ley 136 de 1994, la ley 115 de 1994, la Política Nacional de Educación Ambiental, el decreto 1743 de 1994 del Ministerio de Educación Nacional y demás normas concordantes.

CONSIDERANDO:

- A. Que el concejo Municipal mediante el Acuerdo XXXXXXXXXXXXXXXX creó y adoptó el Sistema Local de Áreas Protegidas del Municipio de Tarso en el Departamento de Antioquia – SILAP Tarso y se dictan otras disposiciones.
- B. Que para un armonioso y adecuado funcionamiento del Sistema Local de Áreas Protegidas del Municipio de Tarso, es necesario establecer un Comité Local de Áreas Protegidas del Municipio de Tarso “COLAP de Tarso” con su respectivo reglamento.
- C. Que el ejercicio del Sistema Local de Áreas Protegidas del Municipio de Tarso requiere ser reglamentado con procedimientos claros para el desarrollo de sus funciones.
- D. Que la denominada **Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible**, fue adoptada en el año 2015 por parte de la Asamblea General de la Organización de las Naciones Unidas (ONU), y plantea un total de diecisiete (17) **Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)** con (169) metas de carácter integrado e indivisible que abarcan las esferas económica, social y ambiental (Secretaría del Convenio sobre la Diversidad Biológica, 2020)
- E. Que esta agenda se ha venido implementando en Colombia bajo la orientación de una Comisión Interinstitucional de Alto Nivel para el alistamiento y la efectiva



implementación de la Agenda de Desarrollo Post 2015 y sus Objetivos de Desarrollo Sostenible -ODS, creada mediante el Decreto No. 0280 de 2015, teniendo como hoja de ruta el documento CONPES 3918 de 2018, denominado: “Estrategia para la implementación de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) en Colombia”.

Dentro de estos objetivos, se destaca el Objetivo 15, orientado a: “Proteger, restablecer y promover el uso sostenible de los ecosistemas terrestres, gestionar sosteniblemente los bosques, luchar contra la desertificación, detener e invertir la degradación de las tierras y detener la pérdida de biodiversidad”.

- F. Que Colombia como país mega diverso cuenta con un **Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP)** el cual está definido como el conjunto de áreas protegidas a nivel local, regional y nacional, los diferentes instrumentos que en articulación permiten el cumplimiento de los objetivos de conservación del país, sin embargo, es necesario un fortalecimiento integral para cada uno de sus atributos, los cuales direccionan a tener un sistema ecológicamente representativo, estar bien conectado social y ecológicamente, y contar con una buena efectividad en el manejo, lo que implica ser altamente incluyente y completo, logrando así una mayor equidad en su gestión.
- G. Que, en el año 2010, el Documento CONPES 3680 definió los Lineamientos para la consolidación del Sistema Nacional de Áreas Protegidas, así como el marco reglamentario adoptado mediante Decreto 2372 del mismo año, con fundamento en lo dispuesto por el Código de los Recursos Naturales Renovables y de Ambiente, la Ley 99 de 1993 y la Ley 165 de 1994), compilados en el Decreto 1076 de 2015. (*Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2021*).
- H. Que se identificó la necesidad de construir una nueva política, que busque mejorar o fortalecer el sistema de áreas protegidas en sus atributos: ser ecológicamente representativo, estar bien conectado social y ecológicamente, mejorar su efectividad en el manejo y para ello ser altamente incluyente y completo, y lograr mayor equidad en su gestión (*Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2021*).
- I. Que el principal objetivo del documento **CONPES 4050** aprobado el 30 de septiembre de 2021, es reducir al 2030 el riesgo de pérdida de naturaleza en el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP), de tal manera que se garantice la protección de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos que soportan el bienestar y el desarrollo social, económico y cultural presente y futuro de la nación.
- J. Que, el **Sistema Departamental de Áreas Protegidas de Antioquia SIDAP** está reglamentado por la Ordenanza 37 de 2007, “por medio de la cual se crea el Sistema Departamental de Áreas Protegidas de Antioquia SIDAP”, y por la ordenanza 16 de



2015, “por la cual se moderniza el Sistema Departamental de Áreas Protegidas de Antioquia SIDAP” (ambas son complementarias).

- K. Que en la Ordenanza 16 de 2015 se define al SIDAP como el conjunto de las áreas protegidas para la conservación de la diversidad biológica, los servicios ecosistémicos y el patrimonio geo-diverso asociado a los valores del paisaje y biodiversidad existentes en el Departamento, así, como otras iniciativas y estrategias de conservación; de gobernanza pública, privada y comunitaria, que comprende los ámbitos de gestión nacional, regional y local y vincula diferentes actores sociales e institucionales, así como los instrumentos de gestión que las articulan, que contribuyen como un todo al cumplimiento de los objetivos generales de conservación del país.

Que en el artículo 11 de la ordenanza del SIDAP (Funciones del SIDAP), se resalta la *función k*, la cual reza: El Sistema Departamental de Áreas Protegidas de Antioquia SIDAP está encargado de “*promover, fortalecer y apoyar la creación e implementación de los Sistemas Locales de Áreas Protegidas en los Municipios del Departamento*”.

- L. Que si bien el marco jurídico no faculta a los municipios para declarar áreas en el marco del SINAP, sí les asigna funciones y define competencias (y, aún más, obligaciones) respecto a la conservación de la biodiversidad, que se cumplen a través de diferentes mecanismos, principalmente el ordenamiento ambiental del territorio.

Es así como, la Constitución Política y la Ley 152 de 1994 otorgan a los entes territoriales competencia para la planeación del desarrollo; las leyes 388 de 1997 y 1454 de 2011, a los municipios, los departamentos y a la nación para el ordenamiento territorial; la Ley 99 de 1993, a las autoridades ambientales y demás integrantes del Sistema Nacional Ambiental – SINA para la protección y conservación del capital natural los recursos naturales y ordenamiento ambiental; la Ley 1523 de 2012, al Sistema Nacional de Gestión de Riesgo y de Desastres para la gestión del riesgo.

- M. Que de acuerdo con la Constitución Política las competencias sobre el cuidado y la conservación del medio ambiente son un asunto compartido entre los órdenes nacional, departamental y municipal, incluidos los territorios de las comunidades étnicas. Por esta razón, señala que la regulación del “patrimonio ecológico” corresponde a los concejos municipales, de manera prioritaria. Así, los municipios cuentan con autonomía para tratar los asuntos ecológicos que “se agotan en un límite local determinado, y que por su naturaleza tienen una conexión estrecha con la identidad y diversidad cultural de los municipios” (Corte Constitucional, 1996).

Además, este ejercicio debe estar acorde con los principios de armonía regional de los que habla el artículo 63 de la Ley 99 de 1993. Estas normas sustentan y son esenciales



para la incorporación efectiva de las áreas de conservación en los procesos e instrumentos del ordenamiento territorial.

- N. Que una de las acciones de manejo de los ecosistemas estratégicos a nivel local (municipal) son los **Sistemas Locales de Áreas Protegidas – SILAP-**, los cuales se definen como el conjunto de espacios con valores singulares para el patrimonio ecológico del municipio, la región o la nación, cuya conservación resulta imprescindible para el funcionamiento de los ecosistemas naturales, la conservación de la biodiversidad y la evolución cultural del municipio, las cuales en beneficio de todos los habitantes del municipio, se reservan y se declaran dentro de cualquiera de las categorías de área protegida y denominaciones y/o estrategias de conservación, que se pueden aplicar a nivel municipal, conforme a la ley y normas reglamentarias.

Que, como sistema, al SILAP no solo lo conforman el conjunto de áreas protegidas, ecosistemas estratégicos y otras áreas de importancia ambiental cuya conservación resulta imprescindible para el funcionamiento de los ecosistemas naturales, la conservación de la biodiversidad y la evolución de la cultura en el municipio; también se compone de actores sociales, institucionales (incluida la academia), recursos económicos y estrategias e instrumentos de gestión que se articulan, para contribuir como un todo al cumplimiento de los objetivos de conservación del municipio, el departamento y el país.

- O. Que la importancia de los SILAP, radica en “Conservar la base natural como fundamento para mantener la capacidad productiva de los territorios y asegurar su desarrollo social y económico, así como la dinámica cultural, implica la adopción de estrategias de conservación específicas. Las áreas protegidas y los sistemas que conforman, son una de las estrategias más efectivas y por ende su declaratoria, planeación, manejo y gestión, deben ser adoptados por una política pública del Estado Colombiano, que afecte positivamente los procesos de ordenamiento territorial, permita proteger, restaurar, conocer y usar sosteniblemente la biodiversidad” (*Departamento Nacional de Planeación, CONPES 3680, 2010*).
- P. Que la riqueza natural del departamento de Antioquia y los servicios ecosistémicos que de la naturaleza se obtienen están seriamente amenazados por el uso insostenible de los recursos naturales, las altas tasas de deforestación, la fragmentación ecosistémica, el establecimiento y expansión de sistemas de producción agrícolas y pecuarios no sostenibles, las actividades mineras, economías ilegales, la construcción de vías en zonas cercanas a áreas protegidas y ecosistemas estratégicos, entre otros.
- Q. Que el deterioro de la calidad del aire, el incremento de la deforestación y la erosión, la ampliación mal planeada de la frontera agrícola y ganadera, además de los procesos de minería irresponsable, así como la pérdida de la biodiversidad, disminución de la



integralidad ecológica de las áreas protegidas, la pérdida de conectividad y la mala gestión de residuos sólidos que se viene registrando en el territorio Antioqueño, fueron, entre otras, las razones para que el gobernador de Antioquia optara por **declarar el estado de emergencia climática**.



RESUELVE: CAPITULO I

NATURALEZA, DENOMINACIÓN, DURACIÓN, JURISDICCIÓN, SEDE E INTEGRACIÓN

Artículo 1. Naturaleza. Dentro de las Estrategias de Conservación Complementarias se encuentran los Sistemas Locales de Áreas Protegidas, que se configuran como acciones de protección a escala municipal, acogidos mediante Acuerdo de los Concejos Municipales los cuales entran a ser parte de los determinantes ambientales una vez incorporados en los Planes de Ordenamiento Territorial.

Los Sistemas Locales de Áreas Protegidas - SILAP se definen como: *“espacios geográficos definidos, diferenciados de las áreas protegidas, que buscan mantener y promover en el tiempo las contribuciones de la naturaleza a la sociedad y aportar a la conservación in situ de la biodiversidad, mediante una forma de gobernanza a largo plazo que involucra uno o varios actores (públicos, privados o comunitarios)”*

Como sistema, al SILAP no solo lo conforman el conjunto de áreas protegidas, ecosistemas estratégicos y otras áreas de importancia ambiental cuya conservación resulta imprescindible para el funcionamiento de los ecosistemas naturales, la conservación de la biodiversidad y la evolución de la cultura en el municipio; también se compone de actores sociales, institucionales (incluida la academia), recursos económicos y estrategias e instrumentos de gestión que se articulan, para contribuir como un todo al cumplimiento de los objetivos de conservación del municipio, el departamento y el país, en el que confluyen modelos de gobernanza pública, privada, comunitaria, y del ámbito de gestión nacional, regional o local.

Con base a esta definición, se constituye un comité de carácter oficial, integrado por representantes de entidades públicas y privadas del municipio de Tarso Antioquia y la comunidad, dotado de autónoma administración, encargado de administrar dentro del Municipio de Tarso, el Sistema Local de Áreas Protegidas, de conformidad con las disposiciones legales y las políticas del Sistema Nacional Ambiental.

Artículo 2. Denominación. El comité conformado se denominará Comité Local de Áreas Protegidas del Municipio de Tarso “COLAP de Tarso” y se regirá por el siguiente reglamento interno.

Artículo 3. Duración. La duración del Comité Local de Áreas Protegidas del Municipio de Tarso “COLAP de Tarso”, será indefinida, pero podrá ajustarse de acuerdo a la normativa vigente, relacionada con los cambios o avances del Sistema Nacional de Áreas Protegidas SINAP.

Artículo 4. Jurisdicción. El ámbito de operación del Comité Local de Áreas Protegidas del Municipio de Tarso “COLAP de Tarso”, será el territorio del Municipio de Tarso Antioquia.

Artículo 5. Sede. El Comité Local de Áreas Protegidas del Municipio de Tarso “COLAP de Tarso”, tendrá como domicilio el Municipio de Tarso (Alcaldía municipal).



Artículo 6. Integración. El Comité Local de Áreas Protegidas del Municipio de Tarso “COLAP de Tarso”, estará integrado por los siguientes miembros:

- El secretario de Agricultura, Desarrollo Rural y Medio Ambiente del municipio de Tarso, o su delegado.
- El secretario de Planeación del municipio de Tarso, o su delegado.
- Un (1) representante de la territorial de CORANTIOQUIA
- Un (1) representante del nivel central de CORANTIOQUIA del nivel profesional.
- Un (1) representante del Concejo Municipal (concejal).
- Un (1) representante de la Mesa Ambiental Municipal.
- Un (1) representante del SIDAP Antioquia.
- Un (1) representante del sector educativo del municipio.
- Un (1) representante de los propietarios de predios privados que hagan parte de las áreas de interés ambiental para municipio, Reservas Naturales de La Sociedad Civil (RNSC) u Otras Medidas Efectivas de Conservación (OMEC) que existan en el municipio.
- Un (1) representante de las Juntas de Acción Comunal de las veredas que hagan parte de las áreas de interés ambiental del SILAP.
- Un (1) representante de organizaciones sociales.
- Un (1) representante del sector turístico.
- Un (1) representante del Comité Municipal de Cafeteros.
- Un (1) representante del Comité de Gestión del Riesgo.
- Un (1) representante de los acueductos veredales.
- Un (1) representante de las juventudes.
- Un (1) representante del campesinado.
- Un (1) representante de las fuerzas militares o policiales.
- Un (1) representante de la empresa de servicios públicos municipales.
- Un (1) representante del Comité Interinstitucional de Educación Ambiental (CIDEAM)
- Un (1) Representante del Consejo Territorial de Planeación Municipal.
- Un (1) Representante de las Organizaciones No Gubernamentales (ONG) ambientales que hayan adelantado actividades de conservación y protección de los recursos naturales en el municipio.
- Otros faltantes que a futuro se consideren

CAPITULO II OBJETO Y FUNCIONES

Artículo 7. Objetivo. El objetivo general del SILAP de Tarso adopta los lineamientos establecidos en el CONPES 4050: Política para la Consolidación del Sistema Nacional de Áreas Protegidas-SINAP, esto, con el fin de que el objetivo principal apunte a los propósitos departamentales, regionales y nacionales.



De acuerdo con el SINAP, el objetivo general es asegurar la conservación de las áreas de importancia ambiental a nivel local. Por tanto, este objetivo representa acciones en las que deben concurrir el Estado y los particulares, las cuales son:

- Asegurar la continuidad de los procesos ecológicos y evolutivos naturales para mantener la diversidad biológica.
- Garantizar la oferta de bienes y servicios ambientales esenciales para el bienestar humano.
- Garantizar la permanencia del medio natural, y de sus componentes, como fundamento para el mantenimiento de la diversidad cultural, la valoración social de la naturaleza y el desarrollo económico sostenible.

Parágrafo primero. Objetivos específicos del SILAP:

- Preservar y restaurar la condición natural de espacios que representen los ecosistemas del municipio o combinaciones características de ellos; además de propiciar y mantener la conectividad ecosistémica a nivel multiescalar.
- Aportar a los procesos de mitigación y adaptación al cambio climático a través del fortalecimiento de la Estructura Ecológica Principal del municipio de Tarso.
- Preservar la riqueza natural, las poblaciones y los hábitats necesarios para la sobrevivencia de las especies o conjuntos de especies silvestres que presentan condiciones particulares de especial interés para la conservación de la biodiversidad.
- Conservar la capacidad productiva de ecosistemas naturales o de aquellos en proceso de restauración de su estado natural, así como la viabilidad de las poblaciones de especies silvestres, de manera que se garantice una oferta y aprovechamiento sostenible de los recursos biológicos.
- Mantener las coberturas naturales y aquellas en proceso de restablecimiento de su estado natural, así como las condiciones ambientales necesarias para regular la oferta de bienes y servicios ambientales.
- Conservar áreas que contengan manifestaciones de especies silvestres, agua, gea o combinaciones de éstas, que se constituyen en espacios únicos, raros o de atractivo escénico especial, debido a su significación científica, emblemática o que conlleven significados tradicionales especiales.
- Proveer espacios naturales o aquellos en proceso de restablecimiento de su estado natural, aptos para el deleite, la recreación, la educación, el mejoramiento de la calidad ambiental y la valoración social de la naturaleza.
- Propender por la preservación del patrimonio cultural y las buenas prácticas culturales compatibles con el respeto a los derechos humanos y el ambiente, además de propiciar la **sostenibilidad del crecimiento económico, fomentando el uso sostenible de los recursos naturales, los negocios verdes, los proyectos ambientalmente sostenibles y los incentivos a la conservación.**
- Los demás que se definan con el avance de la normatividad y los aportes científicos y conceptuales.



Parágrafo segundo. Líneas estratégicas de acción del Comité Local de Áreas Protegidas del Municipio de Tarso “COLAP de Tarso”:

- **Línea estratégica 1. Estrategias de conservación y conectividad ecológica.**

Teniendo en cuenta la importancia del flujo genético, de materia y energía, además de la importancia del desplazamiento de los individuos de fauna y la propagación de especies de flora que se ubican en el territorio (conectividad), esta línea estratégica además plantea acciones de restauración a través de diversas herramientas de manejo del paisaje y las dinámicas de la sucesión natural; además de la protección, mantenimiento y cuidado de las áreas de importancia ambiental cuya conservación resulta imprescindible para el funcionamiento de los ecosistemas naturales, la conservación de la biodiversidad y la evolución de la cultura en el municipio, desde esta línea se plantean acciones como:

- ✓ Restauración ecológica, recuperación de la cobertura natural y mantenimiento de áreas restauradas (tiene en cuenta áreas de vida propuestas por la Ley 2173 de 2021).
- ✓ Creación y/o fortalecimiento de viveros municipales y/o comunitarios (especies nativas de diversos ecosistemas)
- ✓ Adquisición, protección y administración de predios de importancia para las áreas del SILAP.
- ✓ Fortalecimiento y consolidación de los corredores biológicos identificados en el municipio, que garanticen la conservación de los flujos genéticos y de energía que sustentan los ecosistemas.
- ✓ Programas permanentes de vigilancia y control como guardabosques y guarda cuencas.
- ✓ Fortalecimiento a iniciativas privadas de conservación, tipo Reservas Naturales de la Sociedad Civil u Otras Medidas Efectivas de Conservación basadas en Áreas OMEC, entre otras.
- ✓ Dirimir interacciones negativas animal-humano (estrategias antidepredatorias de animales de granja para la protección de la fauna silvestre, con enfoque en el mejoramiento de sistemas productivos), desincentivar la cacería, tráfico ilegal, retaliación, etc.
- ✓ Otras acciones pertinentes a esta línea.

- **Línea estratégica 2. Apropiación social del conocimiento, comunicaciones y gestión de la información.**

Los procesos de educación ambiental serán los aliados clave para consolidar los procesos de apropiación social del conocimiento y ciencia participativa.

La educación ambiental es considerada una estrategia exitosa a la hora de crear conciencia de la importancia de los recursos naturales y la calidad ambiental, pues promueve en las comunidades arraigo y sentido de pertenencia para cuidar lo que está bien y mejorar lo que puede estar mejor.

Esta línea tiene también en cuenta la investigación, que tiene como principales objetivos, la generación de conocimiento y estrategias para permitir el acceso a la información, a través de la producción de nuevas ideas; y la solución de problemas prácticos, además de la apropiación social del conocimiento.



Esta línea estratégica plantea acciones como:

- ✓ Investigación y ciencia participativa involucrando actores comunitarios, entendida esta como un proceso de desarrollo del conocimiento en donde académicos y comunidad en general aportan sus saberes.
- ✓ Jornadas de educación ambiental estructuradas y sistemáticas, con propósito y pertinentes, que tengan enfoque diferencial y donde se desarrollen metodologías aplicables a público de niños o adultos, para estos últimos se tratarán los temas de conservación articulados al mejoramiento de sistemas productivos, con el fin de prevenir, mitigar o controlar los impactos negativos antrópicos en los ecosistemas.
- ✓ Incorporación del SILAP en el Plan de Educación Ambiental Municipal PEAM, que incluye estrategias para PRAES, PROCEDAS, universidades y comunidad educativa.
- ✓ Estrategia de comunicaciones que potencie de manera transversal e integral a todas las líneas del SILAP asegurando el cumplimiento de los objetivos, la adecuada transmisión del conocimiento y el posicionamiento de la identidad del Sistema (para tal fin, es necesario lograr una sinergia entre los diferentes actores y propiciar los adecuados canales y formas de difusión).
- ✓ Generación de alianzas con el sector educativo y la academia
- ✓ Gestión, administración y acceso a la información geográfica y documental relacionada con el SILAP.
- ✓ Otras acciones pertinentes a esta línea.

- **Línea estratégica 3. Adaptación y mitigación al Cambio Climático.**

En los compromisos nacionales, presentados a la Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC), se incluye esta meta y se plantean las áreas protegidas como herramienta de adaptación al cambio climático que se integra a las estrategias nacionales. En este sentido, cabe mencionar, además, como parte de los procesos de adaptación al Cambio Climático, que las Soluciones Basadas en la Naturaleza (SbN) son un nuevo concepto, el cual abarca a todas las acciones que se apoyan en los ecosistemas y los servicios que estos proveen, para responder a diversos desafíos de la sociedad como el cambio climático, la seguridad alimentaria o el riesgo de desastres (UICN, 2019),

Apuntando al diseño y ejecución del Plan Integral de Gestión del Cambio Climático Territorial (PIGCCT) para el municipio de Tarsó (que debe ser incorporado dentro del Plan de Desarrollo y el Esquema de Ordenamiento Territorial); desde donde se evalúen, prioricen y definan medidas y acciones de adaptación y de mitigación de emisiones de gases efecto invernadero, además de otras complementarias, para ser implementadas en el territorio.



Esta línea plantea acciones como:

- ✓ Gestión del riesgo de desastres (enfoque de prevención y alertas tempranas)
- ✓ Fortalecimiento del Nodo Regional de Cambio Climático de Antioquia
- ✓ Acciones de prevención, seguimiento y control de la deforestación y emisiones de GEI
- ✓ Trabajo y colaboración con municipios vecinos y regiones para abordar los desafíos del cambio climático de manera coordinada.
- ✓ Establecimiento de herramientas de alerta temprana para eventos climáticos extremos, como tormentas y sequías, para que la comunidad pueda prepararse adecuadamente.
- ✓ Fomentar prácticas agrícolas resistentes al clima y diversificar los cultivos para reducir la vulnerabilidad a la escasez de agua y las condiciones climáticas extremas.
- ✓ Diseño y aplicación de soluciones Basadas en la Naturaleza.

- **Línea estratégica 4. Gestión del recurso hídrico**

Hace referencia a la recuperación y protección de las zonas de regulación hídrica del municipio, es decir, aquellas áreas proveedoras de servicios ambientales que garantizan el abastecimiento del agua para el consumo humano, la sostenibilidad del desarrollo económico y la conservación de la biodiversidad, esta línea propone acciones como:

- ✓ Protección de áreas de influencia de nacimientos, acuíferos y estrellas fluviales.
- ✓ Conservación y ordenación de los recursos hídricos que surten acueductos municipales, veredales y/o multiveredales.
- ✓ Monitoreo para la calidad del agua de fuentes abastecedoras de acueductos.
- ✓ Beneficiar usuarios con mejoras en el saneamiento básico y mitigación del impacto por carga contaminante, sobre el suelo y el recurso hídrico.
- ✓ Fortalecimiento de las juntas de acueductos veredales u otras figuras que las modifiquen.
- ✓ Estrategias de reglamentación del uso del agua en las cuencas abastecedoras del municipio, para el consumo humano y los sistemas productivos.
- ✓ Otras acciones pertinentes a esta línea.

- **Línea estratégica 5. Instrumentos de sostenibilidad del SILAP e incentivos financieros.**

La estrategia de sostenibilidad del SILAP es el conjunto de normas y decisiones que buscan garantizar la consolidación y sostenibilidad económica y administrativa de las áreas que lo comunican, así como asegurar los objetivos de conservación, disponer de instrumentos para su manejo en el corto, mediano y largo plazo, asegurar recursos financieros estables y suficientes al largo plazo y distribuirlos en tiempo y forma apropiada, para cubrir los costos totales del SILAP.

La sostenibilidad del SILAP supone la articulación y coordinación de los entes con competencias y responsabilidades frente a la conservación en el Municipio de Tarso. Para ello la Alcaldía y el Comité Local de Áreas Protegidas promoverán y pondrán en funcionamiento mecanismo de



articulación entre los distintos instrumentos de planeación que tienen incidencia en el Municipio de Tarso, que permitan coordinar la acción de los actores responsable de las inversiones y los recursos que propician la sostenibilidad financiera del SILAP. Con respecto a la sostenibilidad institucional y el ordenamiento territorial, es importante aclarar, que el SILAP deberá hacer parte integral de los procesos de ordenamiento territorial, con el fin de que esté en permanente concordancia con los Planes de Ordenamiento y Manejo de Cuencas (POMCA), la zonificación de las áreas protegidas declaradas inscritas en el Registro Único Nacional de Áreas Protegidas (RUNAP) y el Esquema de Ordenamiento Territorial (EOT), entre otros. Además, esta línea propone incentivos financieros a la conservación, la restauración y el fortalecimiento de actividades económicas en las que se ofertan bienes o servicios, que generan impactos ambientales positivos y además incorporan buenas prácticas ambientales, sociales y económicas con enfoque de ciclo de vida, contribuyendo a la conservación del ambiente como capital natural que soporta el desarrollo del municipio.

Hace relación a los incentivos o señales que motivan cambios voluntarios en el comportamiento de las decisiones de uso por parte de los comportamientos y practicas viables con la conservación y usos sostenible de la diversidad biológica.

Esta línea plantea acciones como:

- ✓ Fortalecimiento al Comité Local de Áreas Protegidas COLAP del municipio de Tarso
- ✓ Financiación de la Secretaría Técnica del SILAP de Tarso (incluye contratación de la secretaria(o) técnica(o) del SILAP).
- ✓ Gestión de recursos y alianzas a nivel local, departamental, nacional e internacional.
- ✓ Incentivos a la conservación y restauración.
- ✓ Guianza ecoturística y turismo de naturaleza
- ✓ Diseño e implementación de estrategias de exención total o parcial del pago del impuesto predial, certificados de incentivos forestales (CIF de Conservación - CIF de producción), las reconversiones ganaderas (sistemas silvopastoriles), las reconversiones agrícolas (producción agrícola ecológica), los programas y proyectos de implementación escalonada de reconversión productiva, las servidumbres ecológicas, uso sostenible del agua.
- ✓ Negocios verdes
- ✓ Otras acciones pertinentes a esta línea.

Artículo 8. Funciones. El Comité Local de Áreas Protegidas del Municipio de Tarso “COLAP de Tarso” tiene las siguientes funciones:

- Promover procesos de concertación en relación al SILAP.
- Apoyar, orientar y acompañar los procesos de planificación territorial y ordenamiento territorial que debe adelantar el municipio en torno a las áreas protegidas, incluida la conectividad.
- Orientar la toma de decisiones relacionadas con el conocimiento, planificación, seguimiento, ordenamiento territorial ambiental, monitoreo y manejo de las áreas protegidas locales.
- Estructurar y velar por el cumplimiento de la propuesta de reglamento del sistema y sus líneas de acción.



- Estructurar y gestionar el cumplimiento del Plan de Acción del SILAP a Corto, Mediano y Largo Plazo (con presupuesto, plazos, responsables e indicadores), con base en lo definido en el estudio y los documentos complementarios, además de otros asuntos posteriores a los que haya lugar.
- Promover la gestión para la financiación del SILAP.
- Aportar criterios técnicos para la toma de decisiones, ejecución de los planes, programas y proyectos en cada línea estratégica.
- Tomar las decisiones para dar cumplimiento al Plan de Acción del SILAP a Corto, Mediano y Largo Plazo, y a lo dispuesto en el SILAP.
- Gestionar los recursos y tomar decisiones orientadas al logro de los indicadores de cada línea estratégica en función del cumplimiento de las actividades, programas y proyectos.
- Promover la vinculación de los actores sociales en los procesos de conservación y uso sostenible de los recursos naturales.
- Propender la restauración ecológica y el enriquecimiento de la cobertura boscosa del municipio, así como desarrollar actividades para la conservación de la fauna silvestre.
- Promover sistemas y prácticas de producción sostenibles, promover la cultura ecoturística con enfoque en la conservación y sostenibilidad ambiental; así como impulsar las medidas de incentivos para la conservación como los pagos por servicios ambientales y las exenciones tributarias, entre otros.
- Incentivar el fortalecimiento de los diferentes actores en torno a la gestión del SILAP, y articular el SILAP con otros instrumentos de desarrollo.
- Promover y dinamizar los procesos de educación ambiental, apropiación social del conocimiento y ciencia participativa, como elementos estratégicos y estructurantes para la gestión del SILAP, promover y apoyar la construcción de una cultura participativa para la vinculación de los actores sociales en los procesos de conservación y uso sostenible de los recursos naturales en el municipio, así como consolidar la estrategia de comunicación para el desarrollo rural comunitario como apoyo para la conservación.
- Realizar monitoreo multitemporal para dar a conocer el estado de la conservación de las áreas que forman parte del sistema y determinar las zonas y causas donde se presentan situaciones de deforestación.
- Dar respuesta concluyente a consultas de información afines con el SILAP, realizadas por comunidades u otros actores.
- Ser una instancia consultiva y asesora.
- Propiciar la coordinación intersectorial a nivel local de las acciones, planes y programas en materia ambiental y de recursos naturales renovables que contribuyan al fortalecimiento del sistema.
- Promover los acuerdos institucionales con participación de las comunidades residentes en las áreas del sistema, para su adecuado manejo y administración.
- Formular las recomendaciones que considere del caso para la identificación, priorización e inversión de recursos para la adquisición de áreas de importancia estratégica para la conservación del recurso hídrico que surte de agua los acueductos del municipio, así como de las acciones encaminadas a la recuperación de áreas intervenidas.



- Promover la divulgación y socialización del sistema ante las comunidades asentadas en áreas de importancia ambiental para el municipio y demás actores sociales presentes en su jurisdicción.
- Promover la conformación y operatividad de grupos focales de trabajo constituidos por diversos actores de la sociedad civil que propendan a la adecuada administración y manejo de un área de interés para la protección, con la que guarden estrecha relación por habitar en su zona de influencia.
- Velar por la efectiva aplicación de los incentivos y de los demás instrumentos de gestión existentes para propiciar y estimular la conservación de las áreas que hacen parte del sistema.
- Formular y gestionar proyectos orientados a la implementación de los Planes de Manejo de las áreas naturales protegidas y de las estrategias complementarias de conservación.
- Motivar la creación e implementación de incentivos a la conservación. Realizar el portafolio de prioridades de conservación para el municipio.



CAPITULO III

OTRAS RELACIONADAS CON EL FUNCIONAMIENTO DEL COMITÉ LOCAL DE ÁREAS PROTEGIDAS DEL MUNICIPIO DE TARSO “COLAP DE TARSO”

Artículo 9. Reuniones. El Comité Local de Áreas Protegidas del Municipio de Tarso “COLAP de Tarso”, se reunirá ordinaria y extraordinariamente.

A las reuniones del Comité Local de Áreas Protegidas del Municipio de Tarso “COLAP de Tarso”, podrán ser invitadas aquellas personas que se considere, de acuerdo a los temas a tratar (con voz, pero sin voto).

EL COMITÉ LOCAL DE ÁREAS PROTEGIDAS COLAP DEL MUNICIPIO DE TARSO podrá extender invitación a otras instituciones, personas, empresas, entidades u organismos de cooperación que consideren, de acuerdo al grado de incidencia local, regional o nacional con voz, pero sin voto.

Artículo 10. Reuniones ordinarias. Se realizará al año cuatro (4) reuniones ordinarias del Comité. Idealmente, la convocatoria tendrá una antelación no inferior a quince (15) días calendario.

Parágrafo primero. En las reuniones ordinarias el comité podrá ocuparse de cualquier asunto de los que legal y estatutariamente le corresponden.

Artículo 11. Reuniones extraordinarias. Las reuniones extraordinarias del comité podrán ser convocadas, en cualquier tiempo, si así lo requieren.

Parágrafo primero. Cuando se haga la solicitud de convocatoria, se deberán indicar en ellas los motivos de esta y los asuntos que serán sometidos a consideración. En el comité extraordinario solo podrán tratarse los temas previstos en la convocatoria.

Artículo 12. Quorum y votación. Los miembros del Comité Local de Áreas Protegidas del Municipio de Tarso “COLAP de Tarso”, tendrá en sus deliberaciones y decisiones el derecho a un voto.

Habrà quorum deliberatorio siempre que a las reuniones asista más de la mitad de los integrantes (sin incluir invitados). Siempre y cuando esté presente el Secretario de Agricultura, Desarrollo Rural y Medio Ambiente del municipio de Tarso, o su delegado.

Habrà quorum decisorio con el voto de la mitad más uno de los asistentes a la reunión (sin incluir invitados).

En caso de que la reunión requiera de necesariamente de procesos de votación, transcurridos treinta minutos sin que se haya configurado el quorum, se convocara a una nueva reunión del comité.



Si la reunión es simplemente informativa, de exposición o un encuentro para conversar de determinados temas, se podrá llevar a cabo con los asistentes que haya y se compartirá el acta oportunamente para que los demás se enteren de los temas tratados.

Parágrafo primero. Se realizarán reuniones para aprobar el Plan de Acción anual del del SILAP se determinará con base en el Plan de Acción a Corto (1 año), Mediano (4 años) y Largo Plazo (12 años). Las reuniones para aprobar el Plan de Acción anual del del SILAP se llevarán a cabo en el primer trimestre de cada año y habrá una única reunión de rendición de cuentas que se realizará el último mes de cada año.

EL Plan de Acción del SILAP a Mediano Plazo, deberán coincidir con el periodo de gobierno de cada alcalde y este Plan deberá estar representativamente contenido en el Plan de Desarrollo Municipal.

EL Plan de Acción del SILAP a Mediano Plazo, deberá coincidir con los periodos de actualización del Esquema o Plan de Ordenamiento Territorial Municipal según lo que determine la Ley.

Parágrafo segundo. Cuando se realicen reuniones para aprobar el Plan de Acción del SILAP a Corto, Mediano y Largo Plazo, y se realice la reunión de rendición de cuentas a fin de año, el quorum deliberatorio y decisorio funcionará de manera diferente, como se describe a continuación:

Habrà quorum deliberatorio cuando a estas reuniones asista al menos el 80% de los integrantes del Comité Local de Áreas Protegidas del Municipio de Tarso “COLAP de Tarso”, incluyendo al Secretario de Agricultura, Desarrollo Rural y Medio Ambiente del municipio de Tarso que no podrá delegar (excepto por cuestiones de fuerza mayor o caso fortuito justificados por escrito).

Habrà quorum decisorio cuando vote a favor o en contra la mitad más uno de los asistentes.

Parágrafo tercero. Se propenderá porque las inasistencias de los representantes de las instituciones deberán sean justificadas ante la secretaría técnica, quien deberá plasmar la justificación recibida en el acta.

Artículo 13. La Secretaría de Agricultura, Desarrollo Rural y Medio Ambiente del Municipio de Tarso ejercerá la **Secretaría Técnica y la Presidencia** del Comité Local de Áreas Protegidas del Municipio de Tarso “COLAP de Tarso” y estas no se podrán rotar.

Artículo 14. Presidencia del Comité Local de Áreas Protegidas del Municipio de Tarso “COLAP de Tarso”. Estará presidido por la Secretaría de Agricultura Desarrollo Rural y Medio Ambiente del municipio de Tarso.

Son funciones del presidente o coordinador del comité las siguientes:

- Presidir, dirigir y coordinar las actividades del comité y ejercer su representación.
- Gestionar recursos económicos para el SILAP de manera oportuna y con proactividad.
- Disponer los recursos económicos requeridos por el SILAP de manera oportuna y con proactividad.
- Liderar de manera oportuna y con proactividad, las gestiones ante actores políticos como el Honorable Concejo Municipal y otras instancias del orden local, departamental, nacional o internacional.
- Cumplir y hacer cumplir las decisiones y acuerdos del Comité.



- Cumplir y hacer cumplir este reglamento
- Propender por el cumplimiento oportuno y de calidad, del Plan de Acción del SILAP a Corto, Mediano y Largo Plazo
- Presentar al comité propuestas para discusión, estudio y aprobación de planes y programas que requieran ser desarrolladas en el municipio de Tarso
- Rendir informes al Comité, en la forma que este lo determine, sobre el estado de ejecución de las funciones que corresponden y los informes generales y periódicos o particulares que solicite sobre las actividades desarrolladas y la situación general del Comité.
- Las demás que se requieran.

Artículo 15. Secretaría Técnica: La Secretaría Técnica del Comité Local de Áreas Protegidas del Municipio de Tarso “COLAP de Tarso” será ejercida por la Secretaría de Agricultura Desarrollo Rural y Medio Ambiente del municipio de Tarso.

Parágrafo. La Alcaldía destinará una suma no menor a 30 smlmv anuales, para la contratación de la Secretaría Técnica del SILAP por al menos 10 meses al año y además apoyar la gestión netamente logística del Comité Local de Áreas Protegidas del Municipio de Tarso “COLAP de Tarso”.

Son Funciones de la Secretaría Técnica las siguientes:

- Convocar las reuniones del Comité
- Realizar y custodiar las actas de las reuniones del Comité.
- Encargarse de la gestión y logística de todas las reuniones y eventos.
- Aportar el conocimiento técnico y orientar los asuntos que trate el comité.
- Orientar la metodología de trabajo que deberán seguir los miembros de la mesa para obtener información, realizar análisis y presentar propuestas al comité.
- Elaborar informes a ser presentados ante el Concejo Municipal y otras instancias.
- Llevar las ayudas de memorias de las reuniones realizadas y su respectiva custodia.
- Presentar al comité estudios y documentos que deban ser examinados
- Realizar el seguimiento y control a los compromisos adquiridos en el Comité.
- Representar al Sistema Municipal en las mesas locales, departamentales y nacionales.
- Redactar y difundir actas, cronogramas, documentos y programas de actividades entre los miembros pertenecientes al Comité y demás instancias del sistema.
- Generar un espacio de continua y fluida comunicación entre las instancias.
- Centralizar la información y facilitar la coordinación interinstitucional.
- Articular y dinamizar el sistema (velar por el cumplimiento de los planes).
- Hacer seguimiento al cumplimiento de las metas y ejecución de actividades de cada uno de los ejes temáticos del Plan de Acción del SILAP a Corto, Mediano y Largo Plazo del sistema y rendir informe de dichos avances al Comité.
- Evaluar permanentemente el cumplimiento Plan de Acción del SILAP a Corto, Mediano y Largo Plazo, propendiendo por su cumplimiento oportuno, integral y aportando oportunamente las alertas que sean necesarias al Comité y la Presidencia por escrito.



- Representar al sistema en las instancias o procesos de ordenamiento y planificación ambiental del territorio que se desarrollen desde distintos marcos normativos y escalas de planificación en el municipio.
- Promover la conformación y dinamizar el accionar de grupos de trabajo o comisiones temáticas, conformadas por actores de distintos sectores, a fin de desarrollar conjuntamente las metas y actividades comprometidas en cada uno de los ejes temáticos del Plan de Acción del SILAP a Corto, Mediano y Largo Plazo del Sistema.
- Hacer las recomendaciones técnicas pertinentes al Comité
- Apoyar la gestión de recursos económicos de manera oportuna y con proactividad
- Generar y mantener alianzas
- Las demás que se consideren necesarias.

Artículo 16. Se deberá poner en funcionamiento la exención total o parcial del impuesto parcial a los propietarios de predios de áreas de importancia del SILAP, con base en los instrumentos o reglamentaciones definidas en el pasado por el municipio, y se definirán medidas y estrategias técnicas, objetivas, efectivas y justas para tal fin, en un plazo menor a un (1) año de la entrada en vigencia de este Decreto.

Artículo 17. Sostenibilidad Financiera:

ARTICULO OCTAVO. Fondo Municipal para la sostenibilidad del SILAP. En un término no mayor a seis (6) meses después de la entrada en vigencia de este decreto, se deberá crear y reglamentar el Fondo Municipal para financiar los proyectos, metas e indicadores del PLAN DE ACCIÓN DEL SILAP A CORTO, MEDIANO Y LARGO PLAZO, la sostenibilidad que tendrá por objeto canalizar y administrar los recursos para el SILAP. Será un fondo cuenta, sin personería jurídica o autonomía administrativa dependiente del tesorero o quien haga sus veces, que tendrá por objeto el recaudo, contabilización, administración, asignación y control de los recursos relacionados con las compensaciones, en dinero o en especie, por diferentes conceptos, los agentes privados, las entidades públicas y el mismo municipio que aporten al fondo.

Parágrafo 2: La Alcaldía adicionalmente destinará una suma no menor a 30 smlmv anuales, para la contratación de la Secretaría Técnica del SILAP por al menos 10 meses al año y para apoyar la gestión netamente logística del Comité Local de Áreas Protegidas del Municipio de Tarso “COLAP de Tarso”, sin que esto se interprete como la totalidad del recurso necesaria para para financiar los proyectos, metas e indicadores del PLAN DE ACCIÓN DEL SILAP A CORTO, MEDIANO Y LARGO PLAZO.

ARTICULO 18. Instrumentos financieros y económicos. Serán instrumentos financieros del SILAP, aquellos que pueden aplicarse a la financiación directa del Sistema, bien sea por parte del estado o de particulares. Podrán hacer parte de ellos los recursos municipales para la protección de fuentes hídricas, las transferencias



del sector eléctrico, la transferencia del 1% de proyectos sujetos a licenciamiento ambiental, recursos provenientes de la Ley 2320 del 2023 que modifica el *artículo 111* de la *Ley 99 de 1993*, compensaciones por obras de infraestructura y el impuesto de estampilla. Estos recursos se administrarán a través del Fondo Municipal para la sostenibilidad del SILAP.

Parágrafo: Corresponderá a los acuerdos del Plan de Desarrollo y de los Planes Operativos anuales de inversiones (POAI) definir los porcentajes provenientes de los instrumentos financieros y económicos que se destinaron al Fondo Municipal para la sostenibilidad del SILAP, de acuerdo con el Decreto Reglamentario. Dichos instrumentos también definirán los programas y proyectos para la implementación de instrumentos de tipo económico.



Artículo 19. PLAN DE ACCIÓN DEL SILAP A CORTO, MEDIANO Y LARGO PLAZO
Corto Plazo (1 año), Mediano Plazo (4 años) y Largo Plazo (12 años)

LÍNEA ESTRATÉGICA	ACCIÓN	RESPONSABLE	INDICADOR	UNIDAD DE MEDIDA	META ANUAL MÍNIMA PROPUESTA	PRESUPUESTO (SMLV)	PLAZO		
							CO RTO	MED IANO	LAR GO
Línea estratégica 1. Estrategias de conservación y conectividad ecológica.	Restauración ecológica, recuperación de la cobertura natural y mantenimiento de áreas restauradas.	Alcaldía municipio de Tarsó	Áreas de importancia ambiental y/o corredores de conectividad ecológica en el municipio de Tarsó, restauradas.	Hectáreas	20	Por definir en Plan de Desarrollo y Plan Operativo Anual de Inversiones (POAI) - Fondo Municipal para la Sostenibilidad del SILAP	X	X	X
	Fortalecimiento y consolidación de los corredores biológicos identificados en el municipio, que garanticen la conservación de los flujos genéticos y de energía que sustentan los ecosistemas.	Alcaldía municipio de Tarsó	Vivero municipal y banco de semillas, creados y fortalecidos.	Número	1	Por definir en Plan de Desarrollo y Plan Operativo Anual de Inversiones (POAI) - Fondo Municipal para la Sostenibilidad del SILAP	X	X	X
	Adquisición, protección y administración de predios de importancia para las áreas del SILAP.	Alcaldía municipio de Tarsó	Predios para la protección del recurso hídrico, ecosistemas estratégicos y otras áreas de importancia ambiental, adquiridos a través estrategias de cofinanciación o recursos propios.	Número	3	Por definir en Plan de Desarrollo y Plan Operativo Anual de Inversiones (POAI) - Fondo Municipal para la Sostenibilidad del SILAP	X	X	X
	Fortalecimiento a iniciativas privadas de conservación, tipo Reservas Naturales de la Sociedad Civil u Otras Medidas Efectivas de Conservación basadas en Áreas OMEC, entre otras.	Alcaldía municipio de Tarsó	Fortalecimiento a Reservas Naturales De La Sociedad Civil (RNSC) y Otras Medidas Efectivas de Conservación Basadas En Áreas (OMEC), diseñadas e implementadas.	Número	2	Por definir en Plan de Desarrollo y Plan Operativo Anual de Inversiones (POAI) - Fondo Municipal para la Sostenibilidad del SILAP	X	X	X



LÍNEA ESTRATÉGICA	ACCIÓN	RESPONSABLE	INDICADOR	UNIDAD DE MEDIDA	META ANUAL MÍNIMA PROPUESTA	PRESUPUESTO (SMLV)	PLAZO		
							CORTO	MEDIANO	LARGO
	Programas permanentes de vigilancia y control como guardabosques y guarda cuencas	Alcaldía municipio de Tarso	Guardabosques y/o guardacuencas capacitados, contratados.	Número	2	Por definir en Plan de Desarrollo y Plan Operativo Anual de Inversiones (POAI) - Fondo Municipal para la Sostenibilidad del SILAP	X	X	X
Línea estratégica 2. Apropiación social del conocimiento, comunicaciones y gestión de la información.	Investigación y ciencia participativa involucrando actores comunitarios, entendida esta como un proceso de desarrollo del conocimiento en donde académicos y comunidad en general aportan sus saberes.	Alcaldía municipio de Tarso	Jornadas de ciencia participativa enfocadas a la fauna y flora del municipio, realizadas.	Número	2	Por definir en Plan de Desarrollo y Plan Operativo Anual de Inversiones (POAI) - Fondo Municipal para la Sostenibilidad del SILAP	X	X	X
		Alcaldía municipio de Tarso	Investigaciones en fauna y flora tipo inventario por grupos taxonómicos, bosques, u otros temas de investigación compatibles con el SILAP, realizados.	Número	2	Por definir en Plan de Desarrollo y Plan Operativo Anual de Inversiones (POAI) - Fondo Municipal para la Sostenibilidad del SILAP	X	X	X
	Jornadas de educación ambiental estructuradas y sistemáticas, con propósito y pertinentes, que tengan enfoque diferencial y donde se desarrollen metodologías aplicables a público de niños o adultos, para estos últimos se tratarán los temas de conservación articulados al mejoramiento de sistemas productivos, con el fin de prevenir, mitigar	Alcaldía municipio de Tarso	Talleres educativos con metodologías diferencias para niños y adultos en temas compatibles con el SILAP, diseñados y realizados	Número	10	Por definir en Plan de Desarrollo y Plan Operativo Anual de Inversiones (POAI) - Fondo Municipal para la Sostenibilidad del SILAP	X	X	X
		Alcaldía municipio de Tarso	Mesas ambientales, fortalecidas	Número	1	Por definir en Plan de Desarrollo y Plan Operativo Anual de Inversiones (POAI) - Fondo Municipal para la Sostenibilidad del SILAP			



LÍNEA ESTRATÉGICA	ACCIÓN	RESPONSABLE	INDICADOR	UNIDAD DE MEDIDA	META ANUAL MÍNIMA PROPUESTA	PRESUPUESTO (SMLV)	PLAZO		
							CO RTO	MED IANO	LAR GO
	o controlar los impactos negativos antrópicos en los ecosistemas.								
	Incorporación del SILAP en el Plan Educación Ambiental Municipal (PEAM), que incluye estrategias para PRAES, PROCEDAS, universidades y comunidad educativa	Alcaldía municipio de Tarso	Planes de educación con el componente SILAP, incorporado	Número	3	Por definir en Plan de Desarrollo y Plan Operativo Anual de Inversiones (POAI) - Fondo Municipal para la Sostenibilidad del SILAP	X	X	X
	Estrategia de comunicaciones que potencie de manera transversal e integral a todas las líneas del SILAP asegurando el cumplimiento de los objetivos, la adecuada transmisión del conocimiento y el posicionamiento de la identidad del Sistema (para tal fin, es necesario lograr una sinergia entre los diferentes actores y propiciar los adecuados canales y formas de difusión).	Alcaldía municipio de Tarso	Plan de comunicaciones en pro del fortalecimiento del SILAP, diseñado y ejecutado.	Número	1	Por definir en Plan de Desarrollo y Plan Operativo Anual de Inversiones (POAI) - Fondo Municipal para la Sostenibilidad del SILAP	X	X	X
	Generación de alianzas con el sector educativo y la academia	Alcaldía municipio de Tarso	Alianzas con el sector educativo y la academia, generadas.	Número	3	Por definir en Plan de Desarrollo y Plan Operativo Anual de Inversiones (POAI) - Fondo Municipal para la Sostenibilidad del SILAP	X	X	X



LÍNEA ESTRATÉGICA	ACCIÓN	RESPONSABLE	INDICADOR	UNIDAD DE MEDIDA	META ANUAL MÍNIMA PROPUESTA	PRESUPUESTO (SMLV)	PLAZO		
							CO RTO	MED IANO	LAR GO
	Gestión, administración y acceso a la información geográfica y documental relacionada con el SILAP.	Alcaldía municipio de Tarsó	Base de datos con Información geográfica y documental relacionada con el SILAP; gestionada, administrada y accesible.	Número	1	Por definir en Plan de Desarrollo y Plan Operativo Anual de Inversiones (POAI) - Fondo Municipal para la Sostenibilidad del SILAP	X	X	X
Línea estratégica 3. Adaptación y mitigación al Cambio Climático	Gestión del riesgo de desastres	Alcaldía municipio de Tarsó	Plan de gestión del riesgo de desastres con enfoque de mitigación y adaptación al cambio climático, diseñado y ejecutado.	Número	1	Por definir en Plan de Desarrollo y Plan Operativo Anual de Inversiones (POAI) - Fondo Municipal para la Sostenibilidad del SILAP	X	X	X
	Fortalecimiento del Nodo Regional de Cambio Climático de Antioquia	Alcaldía municipio de Tarsó	Acciones de fortalecimiento del Nodo Regional de Cambio Climático de Antioquia, diseñadas y ejecutadas.	Número	3	Por definir en Plan de Desarrollo y Plan Operativo Anual de Inversiones (POAI) - Fondo Municipal para la Sostenibilidad del SILAP	X	X	X
	Acciones de prevención, seguimiento y control de la deforestación y emisiones de GEI	Alcaldía municipio de Tarsó	Acciones de prevención, seguimiento y control de la deforestación y emisiones de GEI, diseñadas y ejecutadas.	Número	3	Por definir en Plan de Desarrollo y Plan Operativo Anual de Inversiones (POAI) - Fondo Municipal para la Sostenibilidad del SILAP	X	X	X
	Trabajo y colaboración con municipios vecinos y regiones para abordar los desafíos del cambio climático de manera coordinada.	Alcaldía municipio de Tarsó	Esquemas de trabajo y colaboración con municipios vecinos y regiones para abordar los desafíos del cambio climático de manera coordinada, diseñados y ejecutados.	Número	3	Por definir en Plan de Desarrollo y Plan Operativo Anual de Inversiones (POAI) - Fondo Municipal para la Sostenibilidad del SILAP	X	X	X



LÍNEA ESTRATÉGICA	ACCIÓN	RESPONSABLE	INDICADOR	UNIDAD DE MEDIDA	META ANUAL MÍNIMA PROPUESTA	PRESUPUESTO (SMLV)	PLAZO		
							CO RTO	MED IANO	LAR GO
	Establecimiento de herramientas de alerta temprana para eventos climáticos extremos, como tormentas y sequías, para que la comunidad pueda prepararse adecuadamente.	Alcaldía municipio de Tarso	Herramientas de alerta temprana para deforestación y/o eventos climáticos extremos, como tormentas y sequías, para que la comunidad pueda prepararse adecuadamente; diseñadas y establecidas.	Número	1	Por definir en Plan de Desarrollo y Plan Operativo Anual de Inversiones (POAI) - Fondo Municipal para la Sostenibilidad del SILAP	X	X	X
	Fomentar prácticas agrícolas resistentes al clima y diversificar los cultivos para reducir la vulnerabilidad a la escasez de agua y las condiciones climáticas extremas.	Alcaldía municipio de Tarso	Estrategias de fomento de prácticas agrícolas para reducir la vulnerabilidad a la escasez de agua y las condiciones climáticas extremas, diseñadas y ejecutadas.	Número	1	Por definir en Plan de Desarrollo y Plan Operativo Anual de Inversiones (POAI) - Fondo Municipal para la Sostenibilidad del SILAP	X	X	X
	Diseño y aplicación de soluciones Basadas en la Naturaleza.	Alcaldía municipio de Tarso	Estrategias de aplicación de soluciones Basadas en la Naturaleza, diseñadas y ejecutadas.	Número	1	Por definir en Plan de Desarrollo y Plan Operativo Anual de Inversiones (POAI) - Fondo Municipal para la Sostenibilidad del SILAP	X	X	X
Línea estratégica 4. Gestión del recurso hídrico	Protección de áreas de influencia de nacimientos, acuíferos y estrellas fluviales.	Alcaldía municipio de Tarso	Programas de protección de áreas de influencia de nacimientos, acuíferos y estrellas fluviales; diseñados e implementados.	Número	1	Por definir en Plan de Desarrollo y Plan Operativo Anual de Inversiones (POAI) - Fondo Municipal para la Sostenibilidad del SILAP	X	X	X
	Conservación y manejo de los recursos hídricos que surten acueductos	Alcaldía municipio de Tarso	Plan Municipal de Uso Eficiente y Ahorro del Agua;	Número	1	Por definir en Plan de Desarrollo y Plan Operativo Anual de Inversiones	X	X	X



LÍNEA ESTRATÉGICA	ACCIÓN	RESPONSABLE	INDICADOR	UNIDAD DE MEDIDA	META ANUAL MÍNIMA PROPUESTA	PRESUPUESTO (SMLV)	PLAZO		
							CO RTO	MED IANO	LAR GO
	municipales, veredales y/o multiveredales.		actualizado e implementado			(POAI) - Fondo Municipal para la Sostenibilidad del SILAP			
	Monitoreo para la calidad del agua de fuentes abastecedoras de acueductos	Alcaldía municipio de Tarsó	Monitoreos para la calidad del agua de fuentes abastecedoras de acueductos, realizados.	Número	2	Por definir en Plan de Desarrollo y Plan Operativo Anual de Inversiones (POAI) - Fondo Municipal para la Sostenibilidad del SILAP	X	X	X
	Beneficiar usuarios con mejoras en el saneamiento básico y mitigación del impacto por carga contaminante, sobre el suelo y el recurso hídrico	Alcaldía municipio de Tarsó	Usuarios con mejoras en el saneamiento básico y mitigación del impacto por carga contaminante sobre el suelo y el recurso hídrico, beneficiados.	Número	20	Por definir en Plan de Desarrollo y Plan Operativo Anual de Inversiones (POAI) - Fondo Municipal para la Sostenibilidad del SILAP	X	X	X
	Fortalecimiento de las juntas de acueductos veredales u otras figuras que las modifiquen	Alcaldía municipio de Tarsó	Programa de fortalecimiento a juntas de acueductos veredales u otras figuras que las modifiquen, diseñado y ejecutado.	Número	1	Por definir en Plan de Desarrollo y Plan Operativo Anual de Inversiones (POAI) - Fondo Municipal para la Sostenibilidad del SILAP	X	X	X
	Estrategias de reglamentación del uso del agua en las cuencas abastecedoras del municipio, para el consumo humano y los sistemas productivos.	Alcaldía municipio de Tarsó	Estrategias de reglamentación del uso del agua en las cuencas abastecedoras del municipio, para el consumo humano y los sistemas productivos; diseñadas y ejecutadas.	Número	1	Por definir en Plan de Desarrollo y Plan Operativo Anual de Inversiones (POAI) - Fondo Municipal para la Sostenibilidad del SILAP	X	X	X
Línea estratégica 5. Instrumentos de sostenibilidad del SILAP e incentivos	Fortalecimiento al Comité Local de Áreas Protegidas COLAP del municipio de Tarsó	Alcaldía municipio de Tarsó	Comité Local de Áreas Protegidas COLAP del municipio de Tarsó; fortalecido.	Número	1	Por definir en Plan de Desarrollo y Plan Operativo Anual de Inversiones (POAI) - Fondo Municipal para la	X	X	X



LÍNEA ESTRATÉGICA	ACCIÓN	RESPONSABLE	INDICADOR	UNIDAD DE MEDIDA	META ANUAL MÍNIMA PROPUESTA	PRESUPUESTO (SMLV)	PLAZO		
							CORTO	MEDIANO	LARGO
						Sostenibilidad del SILAP			
	Financiación de la Secretaría Técnica del SILAP de Tarso.	Alcaldía municipio de Tarso	Secretaría técnica del SILAP, capacitada y contratada.	Número	1	Por definir en Plan de Desarrollo y Plan Operativo Anual de Inversiones (POAI) - Fondo Municipal para la Sostenibilidad del SILAP	X	X	X
	Gestión de recursos y alianzas a nivel local, departamental e internacional.	Alcaldía municipio de Tarso	Estrategias y alianzas de sostenibilidad financiera y/o cofinanciación del SILAP, gestionadas.	Número	1	Por definir en Plan de Desarrollo y Plan Operativo Anual de Inversiones (POAI) - Fondo Municipal para la Sostenibilidad del SILAP	X	X	X
	Incentivos a la conservación y restauración.	Alcaldía municipio de Tarso	Programas de incentivos a la conservación, diseñados e implementados.	Número	1	Por definir en Plan de Desarrollo y Plan Operativo Anual de Inversiones (POAI) - Fondo Municipal para la Sostenibilidad del SILAP	X	X	X
	Guianza ecoturística y de turismo de naturaleza	Alcaldía municipio de Tarso	Reglamento de guianza ecoturística y turismo de naturaleza; formulado y ejecutado.	Número	1	Por definir en Plan de Desarrollo y Plan Operativo Anual de Inversiones (POAI) - Fondo Municipal para la Sostenibilidad del SILAP	X	X	X
	Diseño e implementación de estrategias de exención total o parcial del pago del impuesto predial, certificados de incentivos forestales (CIF de Conservación - CIF de producción), las	Alcaldía municipio de Tarso	Estrategias exención del pago del impuesto predial y/o de reconversión del sector productivo, diseñadas e implementadas.	Número	1	Por definir en Plan de Desarrollo y Plan Operativo Anual de Inversiones (POAI) - Fondo Municipal para la Sostenibilidad del SILAP	X	X	X



LÍNEA ESTRATÉGICA	ACCIÓN	RESPONSABLE	INDICADOR	UNIDAD DE MEDIDA	META ANUAL MÍNIMA PROPUESTA	PRESUPUESTO (SMLV)	PLAZO		
							CO RTO	MED IANO	LAR GO
	reconversiones ganaderas (sistemas silvopastoriles), las reconversiones agrícolas (producción agrícola ecológica), los programas y proyectos de implementación escalonada de reconversión productiva, las servidumbres ecológicas, uso sostenible del agua.								
	Negocios verdes	Alcaldía municipio de Tarsó	Negocios verdes fortalecidos.	Número	5	Por definir en Plan de Desarrollo y Plan Operativo Anual de Inversiones (POAI) - Fondo Municipal para la Sostenibilidad del SILAP	X	X	X
Otras	Los demás que se requieran y consideren	Alcaldía municipio de Tarsó	Los demás que se requieran y consideren						

CAPITULO IV DISPOSICIÓN FINAL

Artículo 20. Vigencia. El presente decreto tiene vigencia a partir **XXXXXXXXXXXXXXXXXX**

COMUNÍQUESE Y CÚMPLASE



ANEXO 2. Diseño de Cartilla SILAP

**Aprende y conserva
con el Sistema Local
de Áreas Protegidas
(SILAP)**

* Creado para leer,
aprender y colorear

Municipio de Tarso

Hablar de Tarso es hablar de riqueza natural y cultural; su gente, tradiciones, biodiversidad, espacios naturales, paisajes y lugares turísticos, garantizan la oferta de bienes y servicios que sustentan la vida en todas sus formas.

Esto quiere decir, que gracias a todo lo que nos brinda la naturaleza en nuestro municipio, podemos tomar agua fresca, salir de paseo a ríos y charcos, podemos cultivar, trepar árboles o regocijarnos en su sombra, contemplar hermosos paisajes, disfrutar de un buen clima, obtener alimento y plantas medicinales para sostener a nuestras familias, recolectar madera, fibras y otros materiales necesarios para construir diferentes cosas, alimentar y criar a nuestros animales, y mucho más.

Los recursos naturales deben conservarse y para esto se requiere el compromiso de todos y se deben definir medidas de protección para asegurar que sigan existiendo.

Con las comunidades del municipio y un grupo de expertos, hemos seleccionado unos Valores Objeto de Conservación VOC para el municipio, los cuales nos permitirán ir evaluando a futuro si las medidas de protección que definimos, están siendo bien implementadas.

Acompáñanos a conocer los Valores Objeto de Conservación VOC que se definieron para el municipio de Tarso.

BOSQUE SECO TROPICAL

El municipio de Tarso es privilegiado, todavía conserva fragmentos de un bosque muy especial que está casi desaparecido Colombia, es un bosque extraño, porque tiene una época seca de seis o más meses en el año, en la que muchos de sus árboles pierden sus hojas, para luego rebrotar en la época de lluvia... ¿sabes como se llama? Es el Bosque Seco Tropical.

Y aunque durante la época que no tiene hojas y parece sin mucha vida, la verdad, es que es un ecosistema muy importante, porque por él se movilizan muchas especies de animales e insectos, ayuda a la disponibilidad de agua y nutrientes, gracias a él tenemos acceso material de construcción como madera y leña, incluso medicinas, a partir de las plantas, hongos y otros organismos que viven en él. Es un excelente aliado que debemos conservar para la mitigación y adaptación del cambio climático.

¿SABIAS QUÉ?

El bosque Seco tropical cuenta con unos ejemplares de animales y plantas que al estar tan bien adaptados a sus condiciones particulares han desarrollado altos niveles de endemismo, es decir, que en él habitan especies que no se pueden encontrar en otra parte. Las especies asociadas a este bosque se caracterizan por estar adaptadas a la escasez de agua, a las altas temperaturas y pérdida de follaje en las épocas sequía. Es por eso que muchas veces se pueden ver secos y aparentemente sin vida, pero recuerda que es su particular forma de adaptarse a las épocas secas.



CUCARACHEROS DE MONTE

Los cucaracheros son un grupo de especies de aves muy carismáticas encontradas en el municipio de Tarso en su parte alta y baja, este grupo de aves está arraigado a la cultura del municipio porque son visitantes frecuentes de las viviendas, especialmente aquellas ubicadas en la zona rural. Como todas las aves, las podemos disfrutar contemplándolas en el paisaje, libres.

Pueden ser difíciles de ver, pero si nos concentramos en los sonidos de la naturaleza, podemos escuchar su canto, parecido al sonido de una flauta y de tono relativamente bajo.

Los cucaracheros son especies de distribución restringida, se encargan principalmente en el control de las poblaciones de insectos, también dispersan semillas permitiendo que en nuestro municipio crezcan nuevas plantas.

Lamentablemente acciones humanas como la deforestación, la contaminación por agroquímicos y la pérdida del ecosistema, hacen que especies de este grupo de aves estén en peligro, es decir, que estén en riesgo de desaparecer para siempre.



CUCARACHERO ANTIOQUEÑO

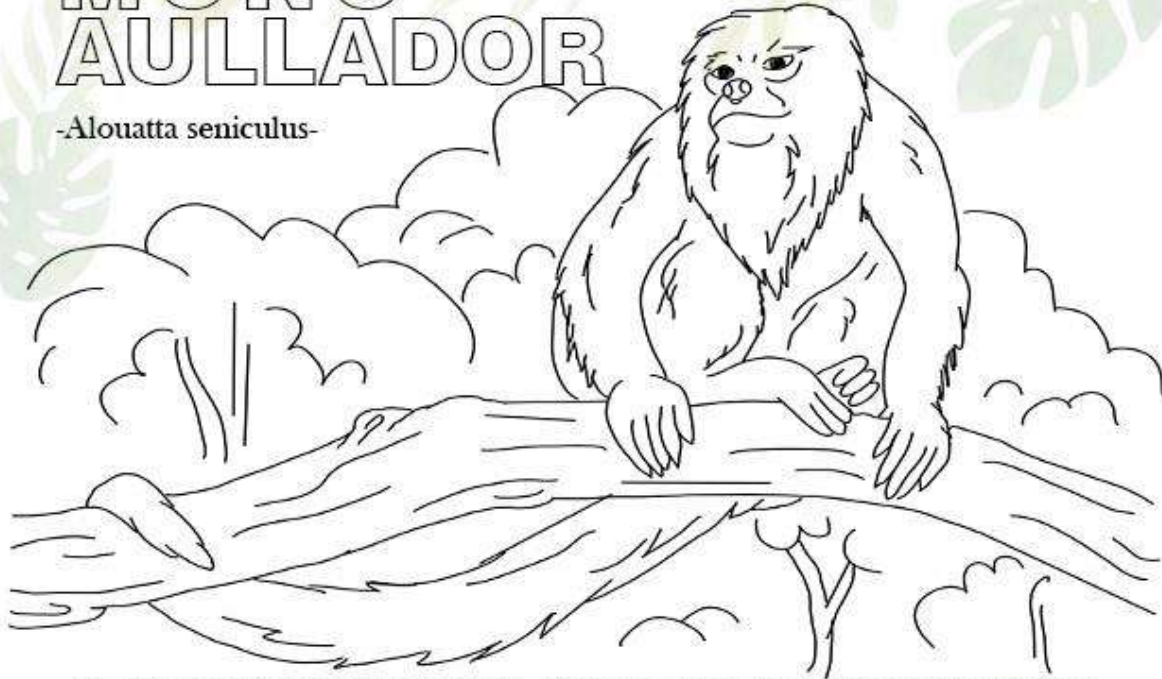
-Thryophilus senai-

Es marrón rojizo arriba y blanco abajo con ceja blanca y mejillas débilmente rayadas. La cola y las coberteras inferiores de la cola son barradas. Sexos parecidos. Se encuentran en pares en bosques secos. Al igual que muchos cucaracheros, puede ser difícil de ver, pero escucha por su canto parecido al sonido de una flauta y de tono relativamente bajo.



MONO AULLADOR

-*Alouatta seniculus*-



Es una hermosa especie de primate que se caracteriza por su tamaño, y su particular sonido que se puede escuchar hasta a 2 km de distancia. Entre los principales riesgos que le amenazan se encuentran la pérdida, transformación y fragmentación del hábitat, la cacería furtiva y el tráfico de fauna. Tiene una dieta que incluye hojas, frutos y flores.

Por lo general se congregan en grupos y son arbóreos, descansan preferiblemente en árboles medianos y grandes.

Se distingue por su potente aullido. Aúllan para advertir de su presencia a grupos vecinos, para demarcar el territorio y evitar confrontaciones. También puede desempeñar un papel de tipo social para fortalecer lazos de pareja y dentro de la competencia por las hembras.

Este aullido también se emite en respuesta al ruido de los truenos, lluvia, viento, aviones y el ruido de otros animales.

Este primate no es una mascota, debe conservarse en libertad.



SALTO DE LOS MONOS

-Afluente hídrico-

Un lugar maravilloso, con un paisaje increíble y una hermosa cascada de unos 20 metros de altura y dos caídas adicionales de menor altura.

Este lugar no solo tiene una hermosa caída de agua con charcos y rocas, sino que también goza de un increíble paisaje de escarpado con mucho bosque, donde es común observar y escuchar muchas especies animales, en especial de aves como gulungos, guacharacas, pechi-blancos y algunas especies migratorias. Este lugar lleva su nombre por ser un corredor natural de los monos aulladores. Nace entre el Cerro de las Águilas y el Cerro de los Lobos (al interior del Distrito Regional de Manejo Integrado Nubes, Trocha y Capota).

Es un sitio excelente para disfrutar de las maravillas de la naturaleza, si lo visitas, recuerda no dejar residuos, no hagas fogatas que puedan desatar un incendio forestal, y recuerda cuidar de sus plantas y animales.



PIEDRA DE OSO



Es un sitio de gran importancia y tradición para los pobladores del municipio, está ubicado en la vereda Morrón en los límites con la vereda La Dolores, existe un relato que narra que un oso andino habitaba esta roca, y se refugiaba en su interior cuando el clima era hostil. Por otro lado, también se dice que su nombre proviene de la forma de oso que tiene.

Es un sitio estratégico para contemplar el paisaje de este municipio del Suroeste antioqueño.



CUENCA DEL RÍO MULATOS Y SUS BOSQUES DE GALERÍA

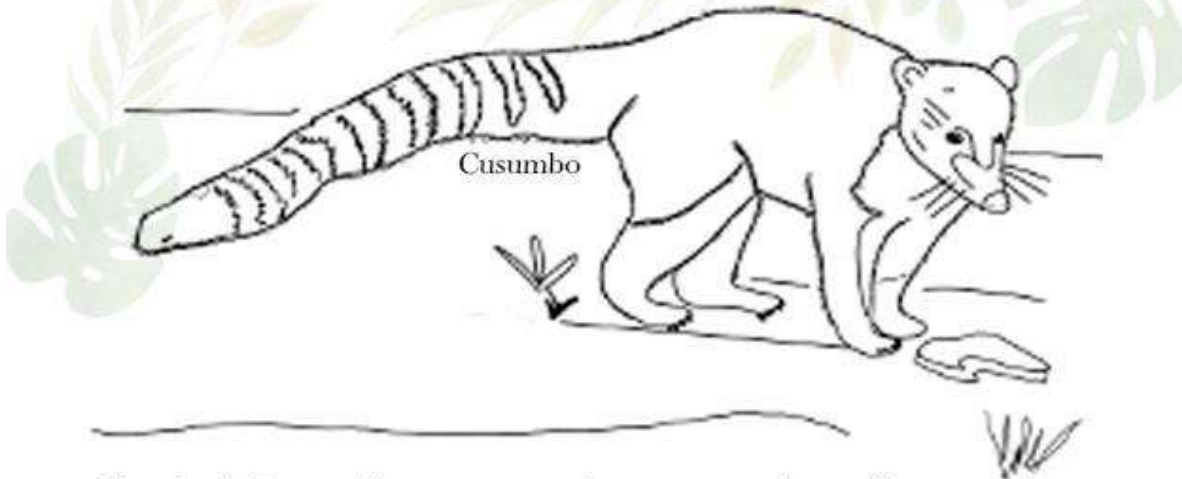
El río Mulatos cruza de sur a norte el municipio de Tarso y desemboca al río Cauca en un recorrido encañonado, con escarpes y laderas de pendientes muy pronunciadas y de suelos altamente susceptibles a la erosión y los deslizamientos de tierra.

Algunas de estas laderas son tan pendientes o escarpadas que su conversión a cultivos y pastizales ha sido difícil y por eso conserva algunos fragmentos de bosques en relativo buen estado de conservación. En sus laderas se ubicaron los cultivos de caña panelera y café que anteriormente eran la base económica del municipio y que se han ido reemplazando por pastizales para la ganadería.

La conservación de esta cuenca y sus fragmentos boscosos, es fundamental para la regulación hídrica del municipio; la conservación del nacimiento de sus afluentes es determinante para la seguridad hídrica y la productividad económica del pueblo Tarseño.



CARNÍVOROS



El orden de los carnívoros corresponde a un grupo de mamíferos que tienen varias características en común; son cazadores y basan su dieta en el consumo de carne como principal fuente de alimento, la cual es esencial para su desarrollo y subsistencia. Además de su alimentación, estos animales cuentan con ciertas características que les permiten comer carne como sus dientes y mandíbulas.

Dado que necesitan ecosistemas bien conservados para vivir, al conservar estas especies estamos también ayudando a la conservación de los ecosistemas que ellos habitan y a la protección de otras plantas y animales de los cuales dependen.

En el municipio de Tarso se han encontrado 11 especies registradas de carnívoros de diversas especies, tanto terrestres y acuáticos, entre ellos están el puma, el gato de monte y el tigrillo, también se ha registrado al zorro cangrejero, la nutria, el perro gato, la comadreja, el zorrillo, el cusumbo, el mapache y el perro de monte.



En el año 2022, paralelo a la actualización del Plan de Ordenamiento Territorial, desde la Alcaldía y la Gobernación de Antioquia (Secretaría de Ambiente y Sostenibilidad), con el apoyo del Sistema Departamental de Áreas Protegidas de Antioquia SIDAP, se contrató el estudio para crear el Sistema Local de Áreas Protegidas del municipio de Tarso —SILAP—.

En dicho SILAP, se definieron con las comunidades y un grupo de expertos los Valores Objeto de Conservación VOC presentados en esta cartilla.

Como sistema, al SILAP no solo lo conforman el conjunto de áreas protegidas, ecosistemas estratégicos y otras áreas de importancia ambiental cuya conservación resulta imprescindible para el funcionamiento de los ecosistemas naturales, la conservación de la biodiversidad y la evolución de la cultura en el municipio; también se compone de actores sociales, institucionales (incluida la academia), recursos económicos y estrategias e instrumentos de gestión que se articulan, para contribuir como un todo al cumplimiento de los objetivos de conservación del municipio, el departamento y el país.

La comunidad Tarseña tiene un papel preponderante en el SILAP, pues se convertirá en protectora del ambiente y veedora de las medidas adoptadas, es por eso importante que se vinculen a este Sistema, al que son siempre bienvenidos.

Recuerda que un sistema funciona si todos sus componentes se encuentran trabajando en conjunto y con armonía.

**Para mayor información, comuníquese con la Alcaldía municipal, a los correos electrónicos:
alcaldia@tarso-antioquia.gov.co y
secagricultura@tarso-antioquia.gov.co**



Tarso-Antioquia 2022



ANEXO 6. Matrices V.O.C.

MATRIZ DE CALIFICACIÓN VALORES OBJETO DE CONSERVACIÓN (FILTRO FINO) SISTEMA LOCAL DE ÁREAS PROTEGIDAS MUNICIPIO DE TARSO ANTIOQUIA																					
	CRITERIOS PRIMARIOS						CRITERIOS DE VULNERABILIDAD							CRITERIOS DE FUNCIÓN ECOSISTÉMICA				CRITERIOS DE IMPORTANCIA AMBIENTAL, ECONÓMICA Y CULTURAL			Total
	Representatividad	Rareza	Remanencia	Endemismo	Carisma	Tamaño de Habitat	Ecosistema Estratégico	Grado de Amenaza	Amenaza por cambio uso del suelo	Amenaza por sobre explotación	Amenaza por especies introducidas	Amenaza por contaminación	Amenaza por cambio climático	Aprovisionamiento	Soporte	Regulación	Culturales	Ambiental	Económica	Cultural	
Chuchita	1	2	0	2	2	2	0	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	23
Aguatapana	1	2	0	2	1	2	0	1	2	1	1	1	2	2	2	2	1	1	1	1	26
Asomacandela	1	3	0	3	3	2	0	1	3	1	1	1	2	1	1	1	2	1	1	1	29
Cabuyo (Gaiadendron punctatum)	1	1	0	1	2	1	0	1	2	1	1	1	2	3	1	2	2	1	1	1	25
Chaquiro (Retrophyllum rospigliosii)	1	1	0	2	2	1	0	1	2	2	1	1	2	2	2	2	1	2	1	1	27
Chilca (Baccharis latifolia)	1	1	0	1	1	2	0	1	2	2	1	1	2	3	2	2	2	1	2	1	28
Conejo	2	2	0	2	1	2	0	3	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	28
Cusumbo	2	1	0	2	1	2	0	2	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2	1	1	24
Cucaracheros	3	3	0	3	3	2	0	3	3	3	1	1	3	1	2	2	2	1	3	1	40
Mocoullador (Alouatta seniculus)	3	1	0	1	3	3	0	1	3	2	1	1	2	1	1	1	3	1	2	2	32
Guacharaca	1	2	0	2	2	1	0	2	2	2	1	1	2	2	1	1	1	2	1	1	27
Guagua	2	2	0	2	1	2	0	2	2	1	1	1	2	1	1	1	1	2	1	1	26
Guaya de cerro	1	2	0	2	2	2	0	2	2	1	1	1	2	3	2	1	1	2	1	1	29



Guayacán amarillo	1	2	0	2	3	2	0	2	2	2	1	1	1	2	1	1	1	1	2	1	28
Hurón	1	1	0	1	3	2	0	2	2	1	1	1	1	1	1	1	3	1	2	1	26
Jacaranda	1	2	0	2	3	1	0	2	2	2	1	1	1	1	1	2	2	1	2	2	29
La caña de la vibora	2	2	0	2	1	1	0	2	2	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	24
Macana	2	1	0	2	1	1	0	2	2	1	1	1	2	1	1	1	1	2	1	1	24
Nogal	2	2	0	1	1	2	0	1	2	2	1	1	2	2	1	1	1	2	1	1	26
Carnívoros	3	2	0	1	3	3	0	2	2	1	3	2	2	1	3	2	2	2	1	3	38
Ñeque	1	1	0	2	2	2	0	2	2	3	1	1	2	3	1	1	2	2	1	2	31
Oropéndola	1	1	0	1	3	1	0	1	3	1	2	1	2	1	2	2	2	2	1	1	28
Oso Hormiguero	1	2	0	2	2	2	0	3	2	1	1	1	1	1	1	2	1	2	1	1	27
Oso perezoso	1	1	0	2	2	2	0	2	3	1	1	1	1	1	2	2	2	2	1	1	28
Perdiz colorada	1	1	0	3	2	1	0	2	3	1	1	1	2	1	1	2	1	2	1	1	27
Perro zorro	1	2	0	2	1	3	0	2	3	1	2	1	2	1	1	2	2	2	1	2	31
Roble	1	1	0	2	1	2	0	2	2	2	1	1	2	3	2	2	1	2	1	1	29
Saltarín dorado	1	1	0	2	2	2	0	3	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2	1	1	25
Zarigüeya	1	1	0	2	1	2	0	2	2	1	1	1	1	1	1	2	1	2	1	1	24
Zorrillo	1	1	0	2	1	2	0	2	2	1	2	1	1	1	1	1	1	2	1	1	24

MATRIZ DE CALIFICACIÓN VALORES OBJETO DE CONSERVACIÓN (FILTRO GRUESO) SISTEMA LOCAL DE ÁREAS PROTEGIDAS MUNICIPIO DE TARSO ANTIOQUIA																					
	CRITERIOS PRIMARIOS						CRITERIOS DE VULNERABILIDAD							CRITERIOS DE FUNCIÓN ECOSISTÉMICA				CRITERIOS DE IMPORTANCIA AMBIENTAL, ECONÓMICA Y CULTURAL			Total
	Representatividad	Rareza	Remanencia	Endemismo	Carisma	Tamaño de Habitat	Ecosistema Estratégico	Grado de Amenaza	Amenaza por cambio o uso del suelo	Amenaza por sobre explotación	Amenaza por especies introducidas	Amenaza por contaminación	Amenaza por cambio climático	Aprovisionamiento	Soporte	Regulación	Culturales	Ambiental	Económica	Cultural	
Quebrada La Llana	1	1	1	0	1	0	1	2	1	1	1	3	1	2	1	2	1	2	1	1	24
Cuenca del Río Mulatos y sus bosques de galería.	3	2	2	0	3	0	2	2	2	3	1	3	2	3	3	3	3	3	2	2	44
Bosque seco tropical	3	3	2	0	3	0	3	3	3	3	3	2	3	2	3	3	2	3	2	2	48
Sistema Hídrico y de conservación de la biodiversidad la Capota	3	2	2	0	3	0	3	2	3	3	3	1	2	3	3	3	3	3	3	3	48
Quebrada La Sincelajo	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	3	24



MATRIZ DE CALIFICACIÓN VALORES OBJETO DE CONSERVACIÓN (VALORES CULTURALES) SISTEMA LOCAL DE ÁREAS PROTEGIDAS MUNICIPIO DE TARSO ANTIOQUIA					
	CRITERIOS CULTURALES				Total
	Representatividad	Singularidad	Integridad	Antigüedad	
Cerro Cristo Rey	3	3	1	1	8
Salto de los Monos	2	3	2	3	10
Piedra del oso	2	3	2	3	10
Paisaje cafetero	3	1	1	1	6
Vegetación de uso medicinal (ruda, toronjil, sábila)	2	1	1	1	5

Anexo 7. Base de datos flora

Familia	Nómbre común	Nombre científico
Acanthaceae	Quiebrabarrigo	<i>Trichanthera gigantea</i>
Acanthaceae	Ojo de Poeta	<i>Thunbergia alata</i>
Anacardiaceae	Caracolí	<i>Anacardium excelsum</i>
Anacardiaceae	Mango	<i>Mangifera indica</i>
Anacardiaceae	Falso pimiento	<i>Schinus molle (Schinus molle var. Areira)</i>
Anacardiaceae	Puerco Duque	<i>Toxicodendron striatum</i>
Apocynaceae	Lechoso, Guevas de Fraile	<i>Stemmadenia litoralis</i>
Arecaceae	Palma corozo	<i>(Aiphanes horrida) Sin. A. aculeata</i>
Arecaceae	Palma	Sin identificar
Arecaceae	Palma	Sin identificar
Arecaceae	Palma Molinillo	<i>Chamaedorea pinnatifrons</i>
Bignoniaceae	Totumo	<i>Crescentia cujete</i>
Bignoniaceae	Guayacan rosado	<i>Tabebuia rosea</i>
Bignoniaceae	Tulipán africano	<i>Spathodea campanulata</i>
Boraginaceae	Muñeco blanco	<i>Cordia panamensis</i>
Boraginaceae	Nogal	<i>Cordia alliodora</i>
Bromeliaceae	Barba de viejo	<i>Tillandsia recurvata</i>
Bromeliaceae	Barba de viejo	<i>Tillandsia balbisiana</i>
Burseraceae	Indio desnudo	<i>Bursera simaruba</i>
Cannabaceae	Zurrumbo	<i>Trema micrantha</i>
Caricaceae	Papaya	<i>Carica papaya</i>
Clusiaceae	Barcino	<i>Calophyllum brasiliense</i>
Combretaceae	Terminalia	<i>Terminalia ivorensis</i>
Combretaceae	Almendro	<i>Terminalia catappa</i>
Combretaceae	Cotés amarillo	<i>Terminalia amazonia</i>
Cyatheaceae	Sarro	<i>Cyathea microdonta</i>
Cyclanthaceae	Iraca	<i>Carludovica palmata</i>
Euphorbiaceae	Drago	<i>Croton urucurana</i>
Euphorbiaceae	Sangregado	<i>Croton gossypiifolius</i>
Euphorbiaceae	Caucho	<i>Hevea brasiliensis</i>
Euphorbiaceae	Corcho	<i>Omphalea diandra</i>
Fabaceae	Búcaro	<i>Erythrina fusca</i>



Fabaceae	Suribio	<i>Zygia longifolia</i>
Fabaceae	Velero, cañafistol	<i>Senna spectabilis</i>
Fabaceae	Acacia asiatica	<i>Acacia mangium</i>
Fabaceae	Samán	<i>Albizia saman</i>
Fabaceae	Mimosa	<i>Albizia julibrissin</i>
Fabaceae	Cedro Antioqueño	<i>Albizia guachapele</i>
Fabaceae	Piñón de oreja	<i>Enterolobium cyclocarpum</i>
Fabaceae	Acacia asiatica	<i>Acacia mangium</i>
Fabaceae	Tambor	<i>Schizolobium parahyba</i>
Fabaceae	Enredadera Ojo de Buey	<i>Mucuna pruriens</i>
Fabaceae	Matarratón	<i>Gliricidia sepium</i>
Fabaceae	Guamo	<i>Inga edulis</i>
Fabaceae	Chocho	<i>Ormosia coccinea</i>
Fabaceae	Algarrobo	<i>Hymenaea courbaril</i>
Fabaceae	Cedro Rosado de la India	<i>Acrocarpus fraxinifolius</i>
Fabaceae	florisanto, palo cruz, arizá	<i>Brownea stenantha</i>
Fabaceae	Acacia	<i>Acacia decurrens</i>
Fabaceae	Acacia	<i>Leucaena leucocephala</i>
Heliconiaceae	Heliconias	<i>Heliconia</i> sp.
Hypericaceae	Carate	<i>Vismia baccifera</i>
Lamiaceae	Melina	<i>Gmelina arborea</i>
Lauraceae	Aguacatillo	<i>Persea cerulea</i>
Lauraceae	Aguacate	<i>Persea americana</i>
Malvaceae	Zapote	<i>Quararibea cordata</i>
Malvaceae	Ceiba verde	<i>Pseudobombax septenatum</i>
Malvaceae	Camajón	<i>Sterculia apetala</i>
Malvaceae	Balso	<i>Ochroma pyramidale</i>
Malvaceae	Guásimo	<i>Guazuma ulmifolia</i>
Marantaceae	Biao	<i>Calathea lutea</i>
Melastomataceae	Nigüito, teñidor	<i>Miconia minutiflora</i>
Meliaceae	Cartagüeño	<i>Guarea guidonia</i>
Meliaceae	Cedro cebollo	<i>Cedela montana</i>
Moraceae	Falso caucho	<i>Ficus elastica</i>
Moraceae	Laurel, falso laurel	<i>Ficus benjamina</i>
Moraceae	Higuerón	<i>Ficus insipida</i>



Moraceae	Higuerón	<i>Ficus maxima</i>
Moraceae	Amatillo	<i>Ficus pertusa</i>
Moraceae	matapalos	<i>Ficus obtusifolia</i>
Moraceae	Capinurí	<i>Clarisia biflora</i>
Myrtaceae	Pomo	<i>Syzygium jambos</i>
Myrtaceae	Eucalipto	<i>Eucalyptus</i> sp.
Myrtaceae	Guayaba	<i>Psidium guajava</i>
Myrtaceae	Arrayán	<i>Myrcia splendens</i>
Ochnaceae	Lengua de vaco, Pacó, pedro tomín	<i>Cespedesia spathulata</i>
Piperaceae	Cordoncillo	<i>Piper</i> sp.
Podocarpaceae	Romerón, Pino colombiano	<i>Retrophyllum rospigliosii</i>
Poaceae	Guadua amarilla	<i>Bambusa vulgaris</i>
Poaceae	Guadua	<i>Guadua angustifolia</i>
Poaceae	Bambú	Sin identificar
Polypodiaceae	Helecho	<i>Campyloneurum phyllitidis</i>
Pontederiaceae	Buchón de agua	<i>Eichhornia crassipes</i>
Pottiaceae	Musgo	<i>Hyophila involuta</i>
Rubiaceae	Cafeto de monte	<i>Palicourea</i> sp 1
Rubiaceae	Cafeto de monte	<i>Palicourea</i> sp 2
Rubiaceae	Coralito	<i>Hamelia patens</i>
Rutaceae	Tembetará	<i>Zanthoxylum rhoifolium</i>
Salicaceae	Naranjillo	<i>Casearia praecox</i>
Sapindaceae	Mamoncillo	<i>Melicoccus bijugatus</i>
Sapindaceae	Jaboncillo	<i>Sapindus saponaria</i>
Sematophyllaceae	Musgo	<i>Sematophyllum galipense</i>
Solanaceae	Lulo de perro	<i>Solanum torvum</i>
Thelypteridaceae	Helecho	<i>Thelypteris tetragona</i>
Urticaceae	Yarumo	<i>Cecropia</i> sp.
Verbenaceae	Venturosa	<i>Lantana camara</i>

Anexo 8. Base de Datos Fauna

Clase	Grupo Orden/Familia		Nombre en español	Nombre científico	Nombre en la región	Tipo de registro	Localidad específica						Observaciones	Residente /Migratoria	
							Cedrón	Río Mulatos Tún el. Canaán	Cuenca Herradura. Chaguaní y Herradura Norte	Sector hidroeléctrica - Mulatico	Madrigal - Pati o Bonito.	Aullador Café del Monte. Cedrón.			Otros registros
Aves	Crácidos		Guacharaca Colombiana	<i>Ortalis columbiana</i>	Guacharaca	V/A		X	X	X	X	X			R
	Anatidae		Pisingo	<i>Dendrocygna autumnalis</i>		V					X				R
	Columbidae	Palomas y tortolitas	Tortolita Canela	<i>Columbina talpacoti</i>	Caminerita	V/A /CA	X		X	X	X	X			R
			Torcaza	<i>Zenaidauriculata</i>		V					X				R
			Caminera Cabeciazul	<i>Leptotila plumbeiceps</i>		V/A /CA		X			X	X			R
			Paloma Perdiz Embrida da	<i>Zenrygon linearis</i>		CA						X			R
	Cuculidae	Cucos, cuclillos y garrapateros	Garrapatero Pico Liso	<i>Crotophaga ani</i>	Cirigüelo o Garrapatero	V/A	X		X	X	X	X			R
			Cucillo Canelo	<i>Piaya cayana</i>	Soledad	V/A	X		X	X	X	X			R
			Cucillo Crespín	<i>Tapernaevia</i>		A			X						R
	Nyctibiidae		Nictibio Urutaú	<i>Nyctibius griseus</i>		A						X			R
	Caprimulgidae	Chotacabras	Chotacabras Pauraque	<i>Nyctidromus albicollis</i>	Gallina ciega	V/A	X					X			R
	Apodidae	Vencejo	Vencejo Acollarado	<i>Streptoprocne zonaris</i>		V				X		X			R

	Trochilidae	Colibríes o picaflorés	Colibrí Cola Canela	<i>Amazilia tzacatl</i>	Tominajo	V								X	X					R
			Diamante Verdiazul	<i>Saucerottia saucerottei</i>	Tominajo	V					X	X								R
			Mango Gorjinegro	<i>Anthracothorax nigricollis</i>	Tominajo	V		X												R
			Ermitaño Gorjestrizado	<i>Phaethornis striigularis</i>	Tominajo	V		X												R
			Ermitaño Verde	<i>Phaethornis guy</i>	Tominajo	V									X					R
			Colibrí Sietecolores	<i>Boissonneaua jardini</i>	Tominajo	V		X												R
			Colibrí de Raquetas Faldiblanco	<i>Ocreatus underwoodii</i>		A	X													R
	Rallidae			<i>Porphyrion martinica</i>	Pollazul	CA								X						R
				<i>Aramides cajaneus</i>	Chilacó	CA								X	X					R
	Charadriidae		Avefría Tero	<i>Vanellus chilensis</i>	Alcaraván, Caravana	V/A								X	X					R
	Jacanidae			<i>Jacana jacana</i>		CA								X						R
	Scolopacidae		Andarrión Maculado	<i>Actitis macularia</i>		V			X											R
	Ardeidae	Garzas, ibis y afines	Garcilla Bueyera	<i>Bubulcus ibis</i>	Garcita del Ganado	V	X							X	X					R
			Garza	<i>Egretta thula</i>	Garza	V	X							X	X					R
	Threskiornithidae		Ibis Afeitado	<i>Phimosus infuscatus</i>	Coquito	V								X	X					R
	Cathartidae	Buitres	Zopilote Común	<i>Coragyps atratus</i>	Gallinazo	V	X				X	X	X							R
			Zopilote Aura	<i>Cathartes aura</i>	Guala	V					X	X	X							R

	Accipitridae	Gavilanes y Afines	Milano Cola Blanca	<i>Elanus leucurus</i>		V					X					R
			Aguililla Caminera	<i>Rupornis magnirostris</i>	Gavilán caminero	V/A	X		X	X	X	X				R
			Milano Picogarfio	<i>Chondrohierax uncinatus</i>		V						X				R
	Tytonidae		Lechuza Común	<i>Tyto alba</i>	Lechuza	V/A							X			R
	Strigidae		Autillo Chóliba	<i>Megascops choliba</i>	Currucutú	A							X			R
			Búho Gritón	<i>Asio clamator</i>		A										R
	Alcedinidae		Martín Gigante Neotropical	<i>Megascops torquata</i>		A		X								R
	Momotidae		Momoto Serrano	<i>Momotus aequatorialis</i>	Barranquero	V	X						X			R
	Ramphastidae		Tucanete Culirrojo	<i>Aulacorhynchus haematopygus</i>		V							X			R
	Picidae	Carpinteros	Carpintero Bellotero	<i>Melanerpes formicivorus</i>	Carpintero	V/A			X			X	X			R
			Carpintero Habado	<i>Melanerpes rubricapillus</i>	Carpintero	V/A		X	X	X	X	X				R
			Carpintero Lineado	<i>Dryocopus lineatus</i>	Carpintero real	V						X	X			R
			Carpintero buchipecoso	<i>Colaptes punctigula</i>		V	X					X				R
			Carpintero Ahumado	<i>Dryobates fumigatus</i>		V							X			R
			Carpintero Oliváceo	<i>Picumnus olivaceus</i>		V			X							R
	Falconidae	Halcones y caracaras	Halcón reidor	<i>Herpethers cachinnans</i>	Guacó	A	X			X	X					R

			Cernicalo Americano (suramericano)	<i>Falco sparverius [cinnamominus Group]</i>		V	X											R
			Caracara Quebrantahuesos	<i>Caracara plancus cheriway</i>	Caracara	V/A			X	X	X	X						R
			Chimachima	<i>Milvago chimachima</i>	Garra patero Real	V/A		X	X	X	X							R
	Psittacidae	Loros pericos y afines	Cotorra Negra	<i>Pionus chalcopterus</i>	Cheja	V/A	X		X	X	X	X						R
				<i>Pionus menstruus</i>	Cheja	V/A						X						R
			Loro Real	<i>Amazona ochrocephala</i>	Loro real	V/A						X						R
			Periquito Ojazul	<i>Forpus conspicillatus</i>	Periquito	V/A		X			X	X						R
			Catita Churica	<i>Brotogeris jugularis</i>	Periquito	V												R
			Aratinga de Wagler	<i>Psittacara wagleri</i>	Lora frentiraja	V/A		X			X	X	X			Foto		R
			Guacamaya bandera	<i>Ara macao</i>	Guacamaya	V/A							X			Individuos en semicultivo, está por establecer de dónde son.		R
			Guacamaya verde	<i>Ara militaris</i>	Guacamaya verde	V/A							X			Individuos en semicultivo, está por establecer de dónde son.		R
	Thamnophilidae	Hormigueros y Batarás	Batará cristirayado	<i>Thamophilus multistriatus</i>		A		X	X				X					R

	Grallariid ae		Tororoí Cholino	<i>Grallaria guatima lensis</i>		A	X						X				R
	Furnariid ae	Trepato roncos o trepad ores	Trepato nco Cabecirr ayado	<i>Lepidoc olaptes souleyet ii</i>		V			X	X	X	X					R
			Trepato nco Piquirre cto	<i>Dendrop lex picus</i>		V			X								R
	Furnariid ae	Chami ceros	Pijuí pechibla nco	<i>Synallaxi s albescen s</i>	Tute	A			X	X	X						R
			Pijuí de Azara	<i>Synallaxi s azarae</i>		A	X						X				R
	Pipridae	Saltari nes	Saltarin rayado	<i>Machae ropterus striolatu s</i>		A		X		X	X						R
	Tyrannid ae	Mosq ueros tirano s: Pibís, tirano s y afines	Mosque ro Elenia Copetón	<i>Elaenia flavogas ter</i>		V/A			X	X	X						R
			Atrapam oscas Caridora do o Matapal os	<i>Zimmeri us chrysops</i>		V						X					R
			Papamo scas Cardenal ito	<i>Pyrocep halus rubinus</i>		V						X					R
			Picabue y	<i>Machet ornis rixosa</i>		V		X				X					R
			Bienteve o Rayado	<i>Myiodyn astes maculatu s</i>		V				X	X						R
			Tirano Pirirí	<i>Tyrannu s melanch olicus</i>		V						X					R
			Bichofué gritón	<i>Pitangus sulphura tus</i>	Bichof ué	V/A			X	X	X	X					R
			Atrapam oscas picoplan o azufrado	<i>Tolmom yias sulphure scens</i>		V						X					R



			Cucaracero Antioqueño	<i>Thryophilus sernai</i>		RI			X						E-BIRD	R
	Turdidae	Zorzales	Paraulata Pico Negro	<i>Turdus ignobilis</i>	Mayo	V/A	X	X				X				R
			Zorzalito	<i>Catharus sp.</i>		V		X			X					R
	Cinclidae		Mirlo Acuático Coroniblanco	<i>Cinclus leucocephalus</i>		V	X									R
	Mimidae	Sinsontes	Centzonte Tropical	<i>Mimus gilvus</i>	Sinsonte	V/A			X	X	X	X				R
	Fringilidae	Semilleros	Curruñatá Piquigordo	<i>Euphonia laniirostris</i>		V/A				X	X					R
			Eufonia Culidorda	<i>Chlorophonia cyanocephala</i>		V	X									R
			Jilguerito Dominicó	<i>Spinus psaltria</i>		V					X					R
	Passerellidae		Chingolo Común	<i>Zonotrichia capensis</i>	Pinche	V/A	X					X				R
			Atlapetes Nuquiblanco	<i>Atlapetes albinucha</i>		V						X				R
	Icteridae	Sargentos, zanates y bolseros	Yapú	<i>Psarocolius decumanus</i>	Gulungo	V/A	X					X				R
			Calandria Dorso Amarillo	<i>Icterus chrysater</i>	Turpial	V/A	X		X			X				R
			Tordo Sudamericano	<i>Molothrus bonariensis</i>	Chamón	V/A	X					X				R
	Parulidae	Reinitas y araños	Reinita Castaña	<i>Setophaga castanea</i>		V	X	X								M
			Reinita Culiparda	<i>Myiothlypis fulvicauda</i>		A		X				X				R

				<i>Geothlypis</i> sp.		V					X						R
			Tangara Azulgris	<i>Thraupis episcopus</i>	Azulejo	V/A		X	X	X	X						R
			Celestino Olivaceo	<i>Thraupis palmarum</i>	Verdulejo	V/A		X	X	X	X						R
			Sangre de Toro Encendido	<i>Ramphocelus dimidiatus</i>		V		X	X		X						R
			Toche enjalmando	<i>Ramphocelus flamigerus</i>	Toche	V					X						R
			Tángara Rey	<i>Tangara cyanicollis</i>		V					X						R
			Tángara Cabeza de Lacre	<i>Tangara gyrola</i>		V	X		X	X	X						R
			Tangara Matorralera	<i>Stilpnia vitriolina</i>		V	X	X		X	X						R
			Tangara Negra	<i>Tachyphonus rufus</i>	Malcasado	V			X			X					R
			Saíra Dorada	<i>Hemithraupis guira</i>		V					X						R
			Mosquero Cardenal	<i>Pyrocephalus rubinus</i>	Petirrojo	V				X							R
			Platanero	<i>Coereba flaveola</i>		V						X					R
			Dacnis Azul	<i>Dacnis cayana</i>		V			X	X							R
Mamíferos	Marsupialia: Didelphidae	Chuchas	Chucha común	<i>Didelphis marsupialis</i>		V/C A					X	X					
			Chuchamantequera	<i>Marmosa</i> sp.		CA					X						
			Leoncillo	<i>Caluromys derbianus</i>		RI										Vereda Arboleada	
			Colicorto	<i>Monodelphis</i> sp.		V						X					
	Cingulata: Dasypodidae	Armadillos	Armadillo	<i>Dasypus novemcinctus</i>	Gurre	CA					X	X					
			Armadillo	<i>Cabassus centralis</i>	Coeltrapo	V					X						

	Pilosa: Myrmecophagidae	Oso Hormigueros	Oso hormiguero	<i>Tamandua mexicana</i>	Oso hormiguero	V				X	X						
	Pilosa: Choloepidae	Perezoso	Perezoso	<i>Choloepus hoffmani</i>	Perezoso	V					X						
	Primates: Aotidae	Micos	Marteja	<i>Aotus</i> sp.	Marteja	V					X						
			Mono Aullador Rojo	<i>Alouatta seniculus</i>	Aullador	A/V	X										
	Carnivora: Felidae	Felinos	Gato montés	<i>Puma yagouaroundi</i>		CA					X						
				<i>Felis</i> sp.	Tigrillo	CA					X	X					
			Puma	<i>Puma concolor</i>	Lion	V											Excreta, en el DMRI nubes trocha capota
	Carnivora: Procyonidae	Procionidos	Mapache	<i>Procyon carnivorus</i>		CA					X						
			Cusumbo	<i>Nasua narica</i>	Cusumbo solo	CA/R					X						
			Cusumbo	<i>Nasuella olivacea</i>	Cusumbo moco	IL				X							Información local
			Perro de monte	<i>Potos flavus</i>		V								X			Cercanías del relleno sanitario
	Carnivora: Mustelidae	Mustelidos	Zorro perro	<i>Eira barbara</i>		V						X					
			Huron	<i>Conepatus semistriatus</i>		V					X						
			Comadreja	<i>Mustela frenata</i>		V						X					
			Nutria	<i>Lontra longicaudis</i>	Nutria	IL		X	X								
	Carnivora: Canidae	Cánidos	Zorro	<i>Cerdocyon thus</i>	Zorro	CA					X						
	Rodentia: Sciuridae	Ardillas	Ardilla	<i>Notosciurus granatensis</i>	Ardilla	V/C A	X	X			X	X					



			Ardilla	<i>Microsciurus santanderensis</i>	Cusqui ta	V	X											
	Rodentia : Dasyproctidae	Conejo	Guatín	<i>Dasyprocta punctata</i>	Conejo, Neque	CA					X	X	X					
	Rodentia : Cuniculidae	Guagua	Guagua	<i>Cuniculus paca</i>	Guagua	CA					X							
	Rodentia : Cricetidae	Ratones de campo	Raton de campo	Sp 1		CA					X	X						
			Raton de campo	Sp 2		CA						X						
			Raton de campo	Sp 3		CA							X					
	Rodentia : Caviidae		Chigüiro	<i>Hydrochaeris sp.</i>		V						X						
Reptiles	Iguanidae		Iguana verde	<i>Iguana iguana</i>	Iguana	V		X				X						
	Testudini dae		Morroc oy	<i>Cheloni dis carbona rius</i>	Morro coy	V						X						Introdu cida
	Gekkoni dae		Salaman queja blanca	<i>Hemidac tylus frenatus</i>		V						X						
	Teiidae		Ameiba	<i>Ameiva ameiva</i>		V			X									
	Scincidae		Lisa	<i>Mabuya mabouy a</i>		V							X					
	Sphaero dactylida e		Salaman queja Azul	<i>Gonatod es albogula ris</i>		V			X									
	Colubrid ae		Falsa Coral	<i>Lampro peltis microph olis</i>	Falsa coral	V							X					
			Serpient e lineada	<i>Liophis lineatus</i>	Camin era	V						X						
	Elapidae		Coral	<i>Micruru s sp.</i>	Coral	V							X					
	Boidae		Boa	<i>Boa constrict or</i>	Boa, Güío	V						X						
Anfibios	Bufonida e		Sapo	<i>Rhinella marina</i>	Sapo	V						X						
	Ranidae		Rana toro	<i>Rana catesbei ana</i>	Sapo	V/A						X						



Bibliografía

- Andrade-Galvis, A. R. (2022). *Lista de los Anfibios de Colombia*. Lista de Los Anfibios de Colombia: Referencia En Linea V12.2022.
- Asamblea de Antioquia. (1936). *Ordenanza No. 3*.
- Asamblea Departamental de Antioquia. (2015). *La Ordenanza No. 16 del 20 de agosto de 2015*.
- Asociación Colombiana de Ornitología. (2020). *Lista de referencia de especies de aves de Colombia - 2020*. v2. Asociación Colombiana de Ornitología. <https://doi.org/http://doi.org/10.15472/qhsz0p>
- Audubon, & Cornell Lab of Ornithology. (2022). *eBird*. EBird.
- Avendaño, J. E., Bohórquez, C. I., Rosselli, L., Arzuza-Buelvas, D., Estela, F. A., Cuervo, A. M., Stiles, F. G., & Renjifo, L. M. (2017). Lista de chequeo de las aves de Colombia: Una síntesis del estado del conocimiento desde Hilty & Brown (1986). *Ornitología Colombiana*, 2017(16), eA01-1-eA01-83.
- Catastro Municipal. (2022). *Informe predial municipio de Tarso*.
- Chaparro-Herrera, S., Echeverry-Galvis, M. A., Cordoba-Cordoba, S., & Sua-Becerra, A. (2013). Listado actualizado de las aves endémicas y casi-endémicas de Colombia. *Biota Colombiana*, 14(2), 235–272.
- Cohen, E. (1984). *The sociology of tourism: Approaches, issues and findings*. Annual Review of Sociology.
- Consorcio BIOSCAIN. (2019). *PLAN DE ORDENAMIENTO DEL RECURSO HÍDRICO 2019 – 2029 PARA EL RÍO MULATOS*.
- Constitución Política de Colombia, (1991).
- CONYTRAC. (2019). *Explotación de Materiales en el Río Cauca Para Solicitud de Concesión de Aguas y Permiso de Vertimientos*. Construcciones y Tractores S.A.
- CORANTIOQUIA. (2002). *Zonificación de amenazas para el suelo rural, amenaza y riesgo del suelo urbano de la cabecera municipal y potencial minero del municipio de Tarso*.
- CORANTIOQUIA. (2003). *Diagnóstico ambiental cuenca de la quebrada la Llana del municipio de Tarso*.
- CORANTIOQUIA. (2006). *Diagnóstico ambiental de la cuenca de la quebrada las Cruces-Jericó y Tarso – Antioquia*.
- CORANTIOQUIA. (2009). *ESTUDIO PARA LA DECLARATORIA DE UN DISTRITO DE MANEJO INTEGRADO DE LOS RECURSOS NATURALES RENOVABLES “NUBES – TROCHA – CAPOTA.”*
- CORANTIOQUIA. (2020). *Plan de Manejo del Área Propuesta como Reserva Río Barroso Y San Juan, municipios de Salgar y Pueblorrico*.
- CORANTIOQUIA, Municipio de Tarso, & Corporación Montañas. (2006). *Plan de Manejo Ambiental del Humedal de Montaña Laguna La Cascada*. Corantioquia.
- Cornare. (2012). *Sistema Local de Áreas Protegidas, Municipio de San Carlos - Antioquia*.
- Cornare, & Universidad Católica de Oriente. (2019). *Sistemas Locales de Áreas Protegidas (Silap) Guía para su conformación en el Oriente Antioqueño*.
- Cuartas-Calle, C. A., & Muñoz-Arango, J. (2003). Lista de los Mamíferos (Mammalia: Theria) del departamento de Antioquia, Colombia. *Biota Colombiana*, 4(1), 65–78. <https://doi.org/10.21068/c001>
- DANE. (2005). *Censo oficial, Perfiles Departamentos y Municipios*.
- DANE. (2018). *Proyecciones de población*. Censo Nacional de Población y Vivienda - CNPV.
- Departamento Administrativo del Medio Ambiente. (2006). *Diagnóstico ambiental de la quebrada la Táparo*.
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). (2018). *Censo Nacional de Población y Vivienda*.
- Departamento Nacional de Planeación. (2000). *El Consejo Nacional de Política Económica y Social, CONPES*.



- DNP. <https://www.dnp.gov.co/CONPES>
- Departamento Nacional de Planeación. (2018). Plan Nacional de Desarrollo 2018 -2022. *¿Qué Es El Plan Nacional de Desarrollo (PND)?*
- Departamento Nacional de Planeación. (2020). *Reporte anual sobre los avances de los planes de desarrollo y el desempeño de las entidades territoriales.*
- El Espectador. (2013). *Colombia tiene un nuevo beato, es Jesús Anibal Gómez* | <https://www.elespectador.com/actualidad/colombia-tiene-un-nuevo-beato-es-jesus-anibal-gomez-article-452154/>
- Espinal, L. S. (1985). *Geografía Ecológica del Departamento de Antioquia (Zonas de Vida (formaciones vegetales) del departamento de Antioquia)*.
- Fondo Mundial para la Naturaleza. (2019). *¿Por qué establecer una Reserva Natural de la Sociedad Civil?* | WWF. <https://www.wwf.org.co/?343530/Por-que-establecer-una-Reserva-Natural-de-la-Sociedad-Civil>
- Gobernación de Antioquia. (2020). PLAN DE DESARROLLO 2020 - 2023. *DEPARTAMENTO DE ANTOQUIA*. <https://plandesarrollo.antioquia.gov.co/>
- Granizo, T., Molina, M. E., Secaira, E., Herrera, B., Benítez, S., Maldonado, Ó., Libby, M., Arroyo, P., Isola, S., & Castro, M. (2006). *Manual de Planificación para la Conservación de Áreas, PCA*. The Nature Conservancy.
- GRUPO ARGOS. (2022). *Conexión vial Pacífico 2*. Proyectos. <https://colombia.argos.co/proyectos/conexion-vial-pacifico-2/>
- Guzmán Gonzalez, D. (1996). *Zonas de Vida o Formaciones Vegetales*.
- Holdridge, L. (1947). *Determination of World Plant Formations from Simple Climatic Data*.
- IDEAM. (2010). *Leyenda Nacional de Coberturas de la Tierra. Metodología CORINE Land Cover adaptada para Colombia Escala 1:100.000*. Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales.
- IDEAM. (2017). *Atlas Climatológico de Colombia*.
- INABIO. (2019). *Metas AICHI*. Metas AICHI. <http://inabio.biodiversidad.gob.ec/metas-aichi/>
- Instituto Humboldt. (2012). *Bosques Secos Tropicales en Colombia*.
- Instituto Humboldt, Ministerio del Ambiente, & Universidad Piloto de Colombia. (2018). *Estructura ecológica principal para el ordenamiento territorial*. BIODIVERSIDAD. <http://reporte.humboldt.org.co/biodiversidad/2019/cap4/404/#seccion1>
- IUCN. (2021). *The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2021-2*. IUCN Global Species Programme Red List Unit.
- MADS. (2017). *Resolución No. 1912 de 2017* (pp. 19–20).
- Marín Arenas, J. E. (2009). *CONSOLIDACIÓN DE LAS ÁREAS DE RESERVA REGIONALES FARALLONES DEL CITARÁ, RÍOS BARROSO - SAN JUAN Y ALTO SAN JOSÉ - CERRO PLATEADO*".
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2022). *Pago por Servicios Ambientales*. Minambiente. <https://www.minambiente.gov.co/negocios-verdes/pagos-por-servicios-ambientales/>
- Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2016). *Bosque Seco Tropical - Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible*. <https://www.minambiente.gov.co/direccion-de-bosques-biodiversidad-y-servicios-ecosistemas/bosque-seco-tropical/>
- Municipio de Támesis, Gobernación de Antioquia, CORANTIOQUIA, & Green Soluciones Ambientales S.A.S. (2018). *Sistema Local de Áreas Protegidas - SILAP. Támesis, Antioquia*.
- Municipio de Tarso. (2011). *REVISIÓN Y AJUSTES DEL ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL*.



Diagnóstico.

- Municipio de Tarso. (2020). *PLAN DE DESARROLLO 2020 - 2023 "TARSO, BIENESTAR Y PROGRESO PARA TODOS."*
- Municipio de Tarso. (2022). *Documento de Diagnóstico Esquema de Ordenamiento Territorial.*
- Naranjo, L. G., Amaya, J. D., Eusse-González, D., & Cifuentes-Sarmiento, Y. (2012). *Guía de las especies migratorias de la biodiversidad en Colombia. Aves.*
- Narváez R., Y. A., Paz A., W. J., Guapucal C., M. D. R., & Leonel, H. F. (2016). Procesos institucionales en el pago por servicios ambientales, cuenca alta del río Pasto. *Revista de Ciencias Agrícolas*, 33(1), 64. <https://doi.org/10.22267/rcia.163301.7>
- O-tek. (2019). *Información del Proyecto PCH Mulatos II.* <https://o-tek.com/proyectos/pch-mulatos-ii/>
- Oficina de Turismo Tarso. (2022). Informe Sitios Turísticos. *Alcaldía de Tarso.*
- Oficina Sisbén. (2021). *Población por veredas y distribución etaria.* Sisbén.
- Organización de las Naciones Unidas. (2015a). *Agenda 30 para el Desarrollo Sostenible.*
- Organización de las Naciones Unidas. (2015b). *La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible: una oportunidad para América Latina y el Caribe.* www.cepal.org/es/suscripciones
- Organización de las Naciones Unidas. (1992). *Convenio de la Diversidad Biológica.*
- Parques Nacionales Naturales. (2021). *Sistema Nacional de Áreas Protegidas – SINAP.* <https://www.parquesnacionales.gov.co/porta/es/sistema-nacional-de-areas-protegidas-sinap/>
- Parques Nacionales Naturales de Colombia. (2022). *Fijación Aviso en Página Web de la Entidad - Reserva Natural de la Sociedad Civil "NATURA MADRIGAL 1" RNSC 095-21.* <https://sirena.corantioquia.gov.co/esirena/CtrlDocunet?ctrlAction=C&doAction=D&tipoDescarga=P&idDocunet=2515699&idDescarga=59246a5d03bdbea77331bbfd58a7a4b0>
- Secretaría de Cultura Recreación y Deporte. (2022). *Turismo.* Alcaldía Mayor de Bogotá. [https://www.culturarecreacionydeporte.gov.co/es/bogotanitos/de-la-la-z/turismo#:~:text=Por lo tanto%2C entendemos como,holganza y el %22relax%22.](https://www.culturarecreacionydeporte.gov.co/es/bogotanitos/de-la-la-z/turismo#:~:text=Por%20lo tanto%2C entendemos como,holganza y el %22relax%22.)
- Servicios Públicos de Tarso (ESEPTAR S.A. E.S.P). (2021). *Oficio Solicitud de Información.*
- SISBEN. (2019). *Oficio SISBEN Solicitud de Información.*
- Sociedad Colombiana de Mastozoología. (2021). *Mamíferos de Colombia.* GBIF.org.
- Uetz, P., Hallermann, J., Zoological Museum Hamburg, & Hosek, J. (2022). *The Reptile Database.* The Reptile Database.
- Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza. (2008). *Categorías de manejo de áreas protegidas de UICN.* IUCN Publications Services. <https://portals.iucn.org/library/sites/library/files/documents/PAG-021.pdf>
- Vásquez-Restrepo, J. D., Toro-Cardona, F. A., Alzate-Basto, E., & Rubio-Rocha, L. (2018). *Guía de serpientes del Valle de Aburrá* (E. CES (ed.); Universida).
- World Tourism Organization. (2019). *Tourism Definitions.* UNWTO. <https://www.e-unwto.org/doi/pdf/10.18111/9789284420858>
- Arango N; Armenteras D; Castro M; Gottsman T; Hernández O. L; Matallana C. L; Morales M; Naranjo L. G; Renjifo L. M; Trujillo A. F. & H. F. Villarreal. 2003. Vacíos de conservación del Sistema de Parques Nacionales de Colombia desde una perspectiva ecorregional. WWF Colombia (Fondo Mundial para la Naturaleza). 64 pp.



- Badii, M.H. & J. Landeros. 2007. Cuantificación de la fragmentación del paisaje y su relación con la sustentabilidad. *Daena* 2(1): 26-38.
- Baguette, M., Blanchet, S., Legrand, D., Stevens, V. M., & Turlure, C. (2013). Individual dispersal, landscape connectivity and ecological networks. *Biological Reviews of the Cambridge Philosophical Society*, 88(2), 310–326.
- Bartel, A. 2000. Analysis of landscape pattern: towards a top down indicator for evaluation land-use. *Ecological Modelling*, 130: 87–94.
- Botequilha Leitao, A., Miller, J., Ahern, J., and McGarigal, K.: *Measuring landscapes: A planner's handbook*, Island Press, Washington DC, USA, 2006.
- Collinge, S.K. 1996. Ecological consequences of habitat fragmentation: implications for landscape architecture and planning. *Landscape and Urban Planning*, 36:59-77.
- Coppolillo, P., Gomez, H., Maisels, F., & Wallace, R. (2004). Selection criteria for suites of landscape species as a basis for site-based conservation. *Biological Conservation*, 115(3), 419–430.
- Correa Ayram, C. A., M. E. Mendoza, A. Etter, and D. R. Pérez Salicrup. 2016. Habitat connectivity in biodiversity conservation: a review of recent studies and applications. *Progress in Physical Geography* 40:7–37.
- Echeverría, C., Newton, A.C., Lara, A., Rey, J.M. y Coomes, D.A., (2007). Impacts of forest fragmentation on species composition and forest structure in the temperate landscape of southern Chile. *Global Ecology and Biogeography*.
- Forman, Richard T.T. (1995) *Land mosaics, The Ecology of Landscapes and Regions*. Cambridge: Cambridge University Press, 620 pp.
- Forman, Richard T.T. (2008) *Urban Regions. Ecology and Planning Beyond de City*. New York: Cambridge University, 405 pp.
- Gustafson, E. J. (1998). «Quantifying landscape spatial pattern: What is the state of the art». *Ecosystems*, nº 1, p. 143-156.
- Gustafson, E.J.; Parker, G.R. 1994: Using an index of habitat patch proximity for landscape design. *Landscape and Urban Planning* 29: 117-130.
- IDEAM, IGAC, CORMAGDALENA. (2008). *Mapa de Coberturas de la Tierra. Cuenca Magdalena Cauda: Metodología CORINE Land Cover*. Bogotá.
- IDEAM, 2010. *Leyenda Nacional de Coberturas de la Tierra. Metodología CORINE Land Cover adaptada para Colombia Escala 1:100.000*. Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales. Bogotá, D. C., 72p.
- Jaeger, J.A.G., (2000). Landscape division, splitting index, and effective mesh size: new measures of landscape fragmentation. *Landscape Ecology* 15:115-130.
- Lang, S. and Tiede, D. 2003. vLATE Extension for ArcGIS – vektorbasiertes Tool zur quantitativen Landschaftsstrukturanalyse. Presented at German ESRI Anwenderkonferenz, Innsbruck.
- Magurran, A.E. 1988. *Ecological diversity and its measurement*. Princeton University Press, New Jersey, 179 pp.
- McGarigal, K. y Cushman, S.A. (2002). Comparative Evaluation of Experimental Approaches to the Study of Habitat Fragmentation Effects. *Ecological Applications* 12(2), 335-345.
- McGarigal, K., y B. J. Marks. 1995. FRAGSTATS: spatial pattern analysis program for quantifying landscape structure. U.S. For. Serv. Gen. Tech. Rep. PNW-GTR-351. 122 pp.



- McRae BH, Kavanagh DM. 2011. Linkage Mapper Connectivity Analysis Software. The Nature Conservancy, Seattle, WA. Available from <http://www.circuitscape.org/linkagemapper>.
- McRae, B.H., B.G. Dickson, T.H. Keitt, and V.B. Shah. 2008. Using circuit theory to model connectivity in ecology and conservation. *Ecology* 10: 2712-2724.
- MEA, 2003. Millennium Ecosystem Assessment, Ecosystems and Human Well-being: A Framework for Assessment Island Press.
- Mendoza-Sabogal, J. E., Lozano-Zambrano F. H. & G. Kattan. 2006. Composición y estructura de la biodiversidad en paisajes transformados en Colombia (1998 – 2005). P: 191-223. En: Informe nacional sobre avances en el conocimiento e información sobre biodiversidad (INACIB). Cháves, M. E. & M. Santamaria (Eds.). Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Bogotá, Colombia. 580 p.
- Moreno, C.E. 2001. Metodos para medir la biodiversidad. M&T-Manuales y Tesis SEA, Vol.1. Zaragoza, 84 pp.
- Odum, E. 1971. *Fundamentals of ecology*, (3rd ed.). W.B. Saunders. Philadelphia, Estados Unidos.
- Peres, C.A. 2001. Synergistic effect of subsistence hunting habitat fragmentation on Amazonian forest vertebrates *Conservation Biology* 15(6):1490-1505.
- Pérez, R. J., y A. L. Correa, 2020_a. Evaluación de la idoneidad de hábitats de especies emblemáticas para el departamento de Antioquia, Colombia. Parques Nacionales Naturales de Colombia – Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia – CORANTIOQUIA. En construcción.
- Pérez, R. J., y A. L. Correa, 2020_b. Diseño de redes ecológicas y análisis de conectividad funcional para especies emblemáticas para el departamento de Antioquia, Colombia. Parques Nacionales Naturales de Colombia – Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia – CORANTIOQUIA. En construcción.
- Rempel, R.S., D. Kaukinen, y A.P. Carr. 2012. Patch Analyst and Patch Grid. Onta-rioMinistry of Natural Resources Centre for Northern Forest Ecosystem Re-search, Thunder Bay, Ontario, Canada.
- Rutledge, D. 2003. Landscape indices as measures of the effects of fragmentation: can pattern reflect process. Doc. Science Internal Series. Wellington, New Zelanda: Department of Conservation, No. 98. 27 p.
- Sattler, T., Pezzatti, G. B., Nobis, M. P., Obrist, M. K., Roth, T., & Moretti, M. (2014). Selection of multiple umbrella species for functional and taxonomic diversity to represent urban biodiversity. *Conservation Biology: The Journal of the Society for Conservation Biology*, 28(2), 414–426.
- Shah, V.B. and B.H. McRae. 2008. Circuitscape: a tool for landscape ecology. In: G. Varoquaux, T. Vaught, J. Millman (Eds.). *Proceedings of the 7th Python in Science Conference (SciPy 2008)*, pp. 62-66.
- Shannon CE, Weaver W (1949). *The mathematical theory of communication*. University of Illinois Press. Urbana, IL, EEUU. 144 pp.
- Silva, J. M. C. & M. Tabarelli. 2000. Tree species impoverishment and the future flora of the Atlantic forest of northeast Brazil. *Nature* 404: 72–73.
- Tansley, A. 1935. The Use and abuse of vegetational concepts and term. En: Kuchler, A. 1967 *Vegetation mapping*. The Ronald Press Company. New York, 472 p.
- Taylor PD, Fahrig L and With KA. 2006. Landscape connectivity: A return to the basics. In: *Connectivity Conservation*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Taylor PD, Fahrig L, Henein K. 1993. Connectivity is a vital element of landscape structure. *Oikos* 68: 571–573.



- Turner, M.G., (1989). Landscape Ecology: The Effect o Pattern on Process. *Annual Review of Ecology and Systematics* 20, 171-197.
- Andrade-Galvis, A. R. (2022). *Lista de los Anfibios de Colombia*. Lista de Los Anfibios de Colombia: Referencia En Linea V12.2022.
- Asamblea de Antioquia. (1936). *Ordenanza No. 3*.
- Asamblea Departamental de Antioquia. (2015). *La Ordenanza No. 16 del 20 de agosto de 2015*.
- Asociación Colombiana de Ornitología. (2020). *Lista de referencia de especies de aves de Colombia - 2020*. v2. Asociación Colombiana de Ornitología. <https://doi.org/http://doi.org/10.15472/qhsz0p>
- Audubon, & Cornell Lab of Ornithology. (2022). *eBird*. EBird.
- Avendaño, J. E., Bohórquez, C. I., Rosselli, L., Arzuza-Buelvas, D., Estela, F. A., Cuervo, A. M., Stiles, F. G., & Renjifo, L. M. (2017). Lista de chequeo de las aves de Colombia: Una síntesis del estado del conocimiento desde Hilty & Brown (1986). *Ornitología Colombiana*, 2017(16), eA01-1-eA01-83.
- Catastro Municipal. (2022). *Informe predial municipio de Tarso*.
- Chaparro-Herrera, S., Echeverry-Galvis, M. A., Cordoba-Cordoba, S., & Sua-Becerra, A. (2013). Listado actualizado de las aves endémicas y casi-endémicas de Colombia. *Biota Colombiana*, 14(2), 235–272.
- Cohen, E. (1984). *The sociology of tourism: Approaches, issues and findings*. *Annual Review of Sociology*.
- Consortio BIOSCAIN. (2019). *PLAN DE ORDENAMIENTO DEL RECURSO HÍDRICO 2019 – 2029 PARA EL RÍO MULATOS*.
- Constitución Política de Colombia, (1991).
- CONYTRAC. (2019). *Explotación de Materiales en el Río Cauca Para Solicitud de Concesión de Aguas y Permiso de Vertimientos*. Construcciones y Tractores S.A.
- CORANTIOQUIA. (2002). *Zonificación de amenazas para el suelo rural, amenaza y riesgo del suelo urbano de la cabecera municipal y potencial minero del municipio de Tarso*.
- CORANTIOQUIA. (2003). *Diagnóstico ambiental cuenca de la quebrada la Llana del municipio de Tarso*.
- CORANTIOQUIA. (2006). *Diagnóstico ambiental de la cuenca de la quebrada las Cruces-Jericó y Tarso – Antioquia*.
- CORANTIOQUIA. (2009). *ESTUDIO PARA LA DECLARATORIA DE UN DISTRITO DE MANEJO INTEGRADO DE LOS RECURSOS NATURALES RENOVABLES “NUBES – TROCHA – CAPOTA.”*
- CORANTIOQUIA. (2020). *Plan de Manejo del Área Propuesta como Reserva Río Barroso Y San Juan, municipios de Salgar y Pueblorrico*.
- CORANTIOQUIA, Municipio de Tarso, & Corporación Montañas. (2006). *Plan de Manejo Ambiental del Humedal de Montaña Laguna La Cascada*. Corantioquia.
- Cornare. (2012). *Sistema Local de Áreas Protegidas, Municipio de San Carlos - Antioquia*.
- Cornare, & Universidad Católica de Oriente. (2019). *Sistemas Locales de Áreas Protegidas (Silap) Guía para su conformación en el Oriente Antioqueño*.
- Cuartas-Calle, C. A., & Muñoz-Arango, J. (2003). Lista de los Mamíferos (Mammalia: Theria) del departamento de Antioquia, Colombia. *Biota Colombiana*, 4(1), 65–78. <https://doi.org/10.21068/c001>
- DANE. (2005). *Censo oficial , Perfiles Departamentos y Municipios*.
- DANE. (2018). *Proyecciones de población*. Censo Nacional de Población y Vivienda - CNPV.
- Departamento Administrativo del Medio Ambiente. (2006). *Diagnóstico ambiental de la quebrada la Táparo*.
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). (2018). *Censo Nacional de Población y Vivienda*.
- Departamento Nacional de Planeación. (2000). *El Consejo Nacional de Política Económica y Social, CONPES*.



- DNP. <https://www.dnp.gov.co/CONPES>
- Departamento Nacional de Planeación. (2018). Plan Nacional de Desarrollo 2018 -2022. *¿Qué Es El Plan Nacional de Desarrollo (PND)?*
- Departamento Nacional de Planeación. (2020). *Reporte anual sobre los avances de los planes de desarrollo y el desempeño de las entidades territoriales.*
- El Espectador. (2013). *Colombia tiene un nuevo beato, es Jesús Anibal Gómez* | <https://www.elespectador.com/actualidad/colombia-tiene-un-nuevo-beato-es-jesus-anibal-gomez-article-452154/>
- Espinal, L. S. (1985). *Geografía Ecológica del Departamento de Antioquia (Zonas de Vida (formaciones vegetales) del departamento de Antioquia).*
- Fondo Mundial para la Naturaleza. (2019). *¿Por qué establecer una Reserva Natural de la Sociedad Civil?* | WWF. <https://www.wwf.org.co/?343530/Por-que-establecer-una-Reserva-Natural-de-la-Sociedad-Civil>
- Gobernación de Antioquia. (2020). PLAN DE DESARROLLO 2020 - 2023. DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA. <https://plandesarrollo.antioquia.gov.co/>
- Granizo, T., Molina, M. E., Secaira, E., Herrera, B., Benítez, S., Maldonado, Ó., Libby, M., Arroyo, P., Isola, S., & Castro, M. (2006). *Manual de Planificación para la Conservación de Áreas, PCA.* The Nature Conservancy.
- GRUPO ARGOS. (2022). *Conexión vial Pacífico 2.* Proyectos. <https://colombia.argos.co/proyectos/conexion-vial-pacifico-2/>
- Guzmán Gonzalez, D. (1996). *Zonas de Vida o Formaciones Vegetales.*
- Holdridge, L. (1947). *Determination of World Plant Formations from Simple Climatic Data.*
- IDEAM. (2010). *Leyenda Nacional de Coberturas de la Tierra. Metodología CORINE Land Cover adaptada para Colombia Escala 1:100.000.* Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales.
- IDEAM. (2017). *Atlas Climatológico de Colombia.*
- INABIO. (2019). *Metas AICHI.* Metas AICHI. <http://inabio.biodiversidad.gob.ec/metas-aichi/>
- Instituto Humboldt. (2012). *Bosques Secos Tropicales en Colombia.*
- Instituto Humboldt, Ministerio del Ambiente, & Universidad Piloto de Colombia. (2018). *Estructura ecológica principal para el ordenamiento territorial.* BIODIVERSIDAD. <http://reporte.humboldt.org.co/biodiversidad/2019/cap4/404/#seccion1>
- IUCN. (2021). *The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2021-2.* IUCN Global Species Programme Red List Unit.
- MADS. (2017). *Resolución No. 1912 de 2017* (pp. 19–20).
- Marín Arenas, J. E. (2009). *CONSOLIDACIÓN DE LAS ÁREAS DE RESERVA REGIONALES FARALLONES DEL CITARÁ, RÍOS BARROSO - SAN JUAN Y ALTO SAN JOSÉ - CERRO PLATEADO*”.
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2022). *Pago por Servicios Ambientales.* Minambiente. <https://www.minambiente.gov.co/negocios-verdes/pagos-por-servicios-ambientales/>
- Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2016). *Bosque Seco Tropical - Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.* <https://www.minambiente.gov.co/direccion-de-bosques-biodiversidad-y-servicios-ecosistemas/bosque-seco-tropical/>
- Municipio de Támesis, Gobernación de Antioquia, CORANTIOQUIA, & Green Soluciones Ambientales S.A.S. (2018). *Sistema Local de Áreas Protegidas - SILAP. Támesis, Antioquia.*
- Municipio de Tarso. (2011). *REVISIÓN Y AJUSTES DEL ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL.*



Diagnóstico.

- Municipio de Tarso. (2020). *PLAN DE DESARROLLO 2020 - 2023 "TARSO, BIENESTAR Y PROGRESO PARA TODOS."*
- Municipio de Tarso. (2022). *Documento de Diagnóstico Esquema de Ordenamiento Territorial.*
- Naranjo, L. G., Amaya, J. D., Eusse-González, D., & Cifuentes-Sarmiento, Y. (2012). *Guía de las especies migratorias de la biodiversidad en Colombia. Aves.*
- Narváez R., Y. A., Paz A., W. J., Guapucal C., M. D. R., & Leonel, H. F. (2016). Procesos institucionales en el pago por servicios ambientales, cuenca alta del río Pasto. *Revista de Ciencias Agrícolas*, 33(1), 64. <https://doi.org/10.22267/rcia.163301.7>
- O-tek. (2019). *Información del Proyecto PCH Mulatos II.* <https://o-tek.com/proyectos/pch-mulatos-ii/>
- Oficina de Turismo Tarso. (2022). Informe Sitios Turísticos. *Alcaldía de Tarso.*
- Oficina Sisbén. (2021). *Población por veredas y distribución etaria.* Sisbén.
- Organización de las Naciones Unidas. (2015a). *Agenda 30 para el Desarrollo Sostenible.*
- Organización de las Naciones Unidas. (2015b). *La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible: una oportunidad para América Latina y el Caribe.* www.cepal.org/es/suscripciones
- Organización de las Naciones Unidas. (1992). *Convenio de la Diversidad Biológica.*
- Parques Nacionales Naturales. (2021). *Sistema Nacional de Áreas Protegidas – SINAP.* <https://www.parquesnacionales.gov.co/porta/es/sistema-nacional-de-areas-protegidas-sinap/>
- Parques Nacionales Naturales de Colombia. (2022). *Fijación Aviso en Página Web de la Entidad - Reserva Natural de la Sociedad Civil "NATURA MADRIGAL 1" RNSC 095-21.* <https://sirena.corantioquia.gov.co/esirena/CtrlDocunet?ctrlAction=C&doAction=D&tipoDescarga=P&idDocunet=2515699&idDescarga=59246a5d03bdbea77331bbfd58a7a4b0>
- Secretaría de Cultura Recreación y Deporte. (2022). *Turismo.* Alcaldía Mayor de Bogotá. [https://www.culturarecreacionydeporte.gov.co/es/bogotanitos/de-la-la-z/turismo#:~:text=Por lo tanto%2C entendemos como,holganza y el %22relax%22.](https://www.culturarecreacionydeporte.gov.co/es/bogotanitos/de-la-la-z/turismo#:~:text=Por%20lo tanto%2C entendemos como,holganza y el %22relax%22.)
- Servicios Públicos de Tarso (ESEPTAR S.A. E.S.P). (2021). *Oficio Solicitud de Información.*
- SISBEN. (2019). *Oficio SISBEN Solicitud de Información.*
- Sociedad Colombiana de Mastozoología. (2021). *Mamíferos de Colombia.* GBIF.org.
- Uetz, P., Hallermann, J., Zoological Museum Hamburg, & Hosek, J. (2022). *The Reptile Database.* The Reptile Database.
- Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza. (2008). *Categorías de manejo de áreas protegidas de UICN.* IUCN Publications Services. <https://portals.iucn.org/library/sites/library/files/documents/PAG-021.pdf>
- Vásquez-Restrepo, J. D., Toro-Cardona, F. A., Alzate-Basto, E., & Rubio-Rocha, L. (2018). *Guía de serpientes del Valle de Aburrá* (E. CES (ed.); Universida).
- World Tourism Organization. (2019). *Tourism Definitions.* UNWTO. <https://www.e-unwto.org/doi/pdf/10.18111/9789284420858>
- Velásquez-Tibatá, J., Etter, A. y Arévalo, P. Efectos proyectados de la transformación de coberturas boscosas sobre la biodiversidad. En: Bello et al. (ed). *Biodiversidad 2014. Estado y tendencias de la biodiversidad continental en Colombia.* Instituto Alexander von Humboldt. Bogotá D.C., Colombia. 2014.



Kasper C. B., Schenider A. y Oliveira T. G. 2016. Home range and density of three sympatric felids in the Southern Atlantic Forest, Brazil. *Brazilian Journal Biology*. Vol. 76 No. 1. Pp 228-232.

Giordano A. J. 2015. Ecology and status of the Jaguarundi *Puma yagouaroundi*: a synthesis of existing knowledge. *Mammal Review*. Octubre. Pp 1-14.

Urbina-Cardona, J. N., Nori, J., & Castro, F. (2011). Áreas vulnerables a la invasión actual y futura de la rana toro (&em&t;Lithobates catesbeianus&em&t;: Ranidae) en Colombia: estrategias propuestas para su manejo y control. *Biota Colombiana*, 12(2).

Lowe S., Browne M., Boudjelas S., De Poorter M. (2004) 100 de las Especies Exóticas Invasoras más dañinas del mundo. Una selección del Global Invasive Species Database. Publicado por el Grupo Especialista de Especies Invasoras (GEEI), un grupo especialista de la Comisión de Supervivencia de Especies (CSE) de la Unión Mundial para la Naturaleza (UICN), 12pp.

Lara, CE; Cuervo, AM; Valderrama, SV; Calderón-F, D; Cadena, CD 2012. *Thryophilus sernai*. *Auk* 129(3) 537-550.